Markt&Technik

JUNI 1986 ÖS 55,—/Sfr 6,50 Lit 5.500/hfl 8,—/dkr 30,—/fmk 19,— DM 6,50

64'er

6|86

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Der neue C 64 im Test

Computer-zubehör

★ Was gibt es?
★ Was braucht man?
★ Was kostet es?

Dateiverwaltung

★ Großer Vergleichstest der besten Programme
★ Datenbanken sinnvoll nutzen

Zum Abtippen

★ Professionelle Textverarbeitung
★ Das Super-Musikprogramm

Tips & und Tricks für C 16, C 64 und C 128

Vergleichstest: Super-Tools ★ Acht Stimmen für den C 64 ★ Hilfen für dBase II, Vizawrite und Superbase ★ Neuer Wettbewerb: Bewegte Grafik

INHALT 64'er

64'er Test Der Neue

Aufregung in der 64'er-Redaktion: In wirklich letzter Sekunde erreichte uns von Commodore der neue C 64 und das GEM-ähnliche Betriebssystem GEOS. Einen Testbericht wollten wir Ihnen nicht vorenthalten. Lesen Sie, was wir in einer Nachtschicht über den Neuen herausbekommen haben. Wird er eine Konkurrenz für den C 128? Was hat es mit dem neuesten Geniestreich von Commodore auf sich?

Seite 19

64'er Test Musik bitte

Ein Modul für den C 64 erregte auf der letzten Musik-Messe besonderes Aufsehen: Der Sound-Expander verwandelt den C 64 in einen professionellen 8-stimmigen Synthesizer mit überragenden Klangqualitäten. Exotengerät für Profis oder Spaß für die ganze Familie? Ein Test schafft Klarheit. Lernen Sie auch den Sieger unseres Musikwettbewerbs kennen. Seine Komposition zeigt, was alles im Sound-Chip des C 64 steckt.

Seite 27

Zubehör

Die kleinen Dinge im Leben sind es, die viel Freude bereiten aber auch viele Probleme schaffen. Im Bereich der Computer-Technik dreht es sich dabei um das Zubehör für Computer, Diskettenlaufwerk, Drucker und Monitor. Viele Anbieter und noch mehr Produkte tragen zur Verwirrung der Käufer bei. Wir geben Ihnen Kaufhilfen, denn nicht alles was angepriesen wird ist auch sinnvoll. Was gibt es, was lohnt sich? **Seite 30**

Datenbanken

Wenn es um die Verwaltung von großen Datenmengen geht, sind Computer ungeschlagen. So gibt es auf der ganzen Welt Datenbanken, in denen die verschiedensten Informationen gespeichert sind. Auch mit einem Heimcomputer kommen Sie an diese Daten heran. Lesen Sie wie!

In einem Vergleich stellen wir die bekanntesten Dateiverwaltungen für den C 64 gegenüber. Wie leistungsfähig sind sie? **Seite 40**

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Im neuen Gehäuse...

wird sich der Commodore 64 ab Sommer präsentieren. Er sieht damit dem C 128 zum Verwechseln ähnlich. Wenn man einmal von dem ebenfalls neuen Betriebssystem absieht, hat sich gegenüber dem altbekannten C 64 eigentlich nichts geändert. Also kein Grund für die bisherigen Commodore 64 — Besitzer in Trauer auszubrechen oder zu versuchen, ihren »alten« Commodore 64 hektisch und vielleicht sogar unter Wert zu verkaufen und sich den »Neuen« zuzulegen. Und wer sich für Geos — so heißt das neue Betriebssystem — interessiert, der wird es auch für seinen »alten« C 64 nachkaufen können. Wir versuchen von unserer Seite aus jedenfalls alles, um Geos auch den Besitzern der »alten« Commodore 64 zugänglich machen zu können.

Apropos »alt« und »neu«: In Artikeln, in denen es um die Unterschiede zwischen dem »alten« und dem »neuen« Commodore 64 geht oder in denen wir über den »neuen« Commodore 64 berichten, werden Sie häufig auch die Bezeichnungen »C 64 I« oder »C 64 II« finden. »C 64 I« steht für den »alten« Commodore 64 und »C 64 II« für den »neuen«. Diese Kurz-Begriffe verwenden wir intern in der Redaktion. Sie werden sich sicher auch in Artikeln wiederfinden. Ich möchte jedoch betonen, daß es sich dabei nicht um offizielle Bezeichnungen von Commodore handelt.

Nun zu den Preisen: Der C 64 II soll ungefähr gleichviel kosten wie der »alte« Commodore 64 — soweit zumindest die Vorstellungen von Commodore. Im Preis enthalten ist das oben erwähnte neue Betriebssystem Geos, das vom optischen Erscheinungsbild der Benutzeroberfläche des Atari ST, Macintosh oder Amiga stark ähnelt. Wichtig ist noch für alle Besitzer großer Programmsammlungen: Der C 64 II kann natürlich auch noch mit dem »alten« Betriebssystem arbeiten, bringt dann allerdings nicht die faszinierende Optik von Geos auf den Bildschirm. Um die Möglichkeiten von Geos wirklich voll nutzen zu können, müssen neue Programme geschrieben beziehungsweise die alten umgeschrieben werden. Die besten werden wir selbstverständlich in der 64'er veröffentlichen.

Noch ein Hinweis für alle, die sich für den Amiga interessieren: Er wird billiger. 3995 Mark kostet jetzt ein kompletter Amiga mit Farbmonitor. Dieser »Sonder-Preis« soll laut Commodore vorläufig nur bis Juni gelten.

Michael Scharfenberger, Chefredakteur

Europäische Gemeinschaft für Computer-Spiele

Unter dem Namen »Micropool International Ltd.« haben sich neun Spiele-Distributoren zusammengeschlossen, die insgesamt elf europäische Länder abdecken. Zielsetzung ist es, qualitativ hochwertige Software in ganz Europa mit Anleitungen in der jeweiligen Landessprache und zu günstigen Preisen zu vertreiben.

Micropool kauft Lizenzen für Programme ein, um diese dann selber produzieren zu können. Die meisten Lizenzgeber kommen aus England (Melbourne House, Martech etc.). Mit weiteren europäischen Produzenten laufen Verhandlungen. Eine Ausweitung auf USA und Japan ist noch Ende dieses Jahres geplant, da sich gerade amerikanische Softwarehäuser für eine europaweite Vermarktung durch Micropool interessieren.

In Deutschland wird Micropool durch die Rushware GmbH vertreten, die gleichzeitig auch den Geschäftsführer und Einkäufer von Micropool stellt. (bs)

Info: Rushware GmbH, An der Gümpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2

Die Konzentration beginnt

Die Großen fressen die Kleinen. Diese Regel wird jetzt auch weltweit in der Computerbranche gültig. So wurden am 19. Februar in Amerika Unterschriften unter einen Vertrag gesetzt, der als einer der größten »Deals« in der amerikanischen Software-Industrie bezeichnet wird. Der Branchenriese Activision kaufte die weltbekannte Adventure-Firma Infocom komplett auf.

Infocom ist bei Adventure-Fans für seine umfang- und detailreichen Textadventures bekannt, die sich durch ungewöhnliche Verpackung mit vielen Gimmicks und anderen Beigaben auszeichnen. Bisher gab es keinen geregelten deutschen Vertrieb für Infocom-Spiele, doch das wird sich mit der Übernahme durch Activision, die sich auch mit einer Filiale in Deutschland stark machen, ändern. Im Endeffekt wird dies natürlich auch die Preise etwas drücken, denn augenblicklich muß man noch bis zu 150 Mark für ein aus Amerika importiertes Infocom-Adventure auf den Ladentisch blättern.

Die Firmenübernahme, die einen Umfang von etwa 7,5 Millionen US-Dollar hat, wird am 30. Juni 1986 endgültig über die Bühne gehen.

Aber nicht nur Activision kaufte ein, sondern auch Amstrad (Schneider Computer) erwarb für viel Geld eine komplette Firma, nämlich »Sinclair Computers Ltd.« Amstrad Consumer Electronics sicherte sich weltweit die Vertriebs- und Produktionsrechte aller Sinclair-Computer (ZX81, Spectrum etc.) und dem Markenzeichen Sinclair. Fünf Millionen Pfund Sterling (7,3 Millionen Dollar) werden als Kaufpreis genannt. Amstrad will die Sinclair-Produkte weiterhin unter dem Namen Sinclair verkaufen. Der Vertrieb in Deutschland, Österreich, Schweiz und den Beneluxstaaten soll von Schneider in Untertürkheim übernommen werden. Die neuorganisierte Sinclair Research Limited, Clive Sinclair und Amstrad wollen in Hinsicht auf die Vermarktung neuer Entwicklungen in Verbindung bleiben.

Auch bei Olivetti und Triumph-Adler tut sich etwas. Olivetti Italien schloß mit dem VW-Konzern einen Vertrag über den Erwerb von Triumph-Adler-Aktien ab. Laut einer Presseinformation von Triumph-Adler heißt es, daß Volkswagen eine anfängliche Beteiligung von 5 Prozent der Olivetti-Aktien übernehme. Im Gegenzug sollen 98,4 Prozent der Triumph-Adler-Aktien, die im Besitz des VW-Werkes sind an Olivetti übergehen. Trotz des Besitzwechsels soll TA seine Identität behalten; mit eigenen Produktprogrammen und Vertriebswegen. Auf den Gebieten Forschung und Entwicklung will man stark zusammenarbeiten.

25 Prozent der Olivetti-Aktien besitzt übrigens der amerikanische Elektronikriese AT&T und weitere 15% die De Benedetti-Familie. (bs/hm)

Leichtes Spiel mit Gamekiller

Mastertronic stellt mit Gamekiller ein neues, interessantes Modul (Preis: 69 Mark) für die Spielefreaks vor. Auf Knopfdruck werden aus Spielen die Sprite/Sprite- und Sprite/Hintergrund-Kollisionsabfragen entfernt. Somit kann man nicht mehr mit Gegnern zusammenstoßen und seine Leben verlieren. In einem Kurztest zeigte sich, daß Gamekiller nicht bei allen Spielprogrammen wirkt. Gerade viele der neueren Spiele verlassen sich nicht mehr auf die Kollisionsabfragen, sondern verwenden eigene Routinen, um den »Tod« des Spielers festzustellen. Trotzdem macht der Gamekiller bei vielen Action-Spielen das Leben leichter. (bs)

Info: Mastertronic Software, Kaiser-Otto-Weg 18, 4770 Soest

COMMODORE SCHLÄGT ZU

Dem Amiga wurden bisher nahezu uneingeschränkt die besten Grafikleistungen für einen 16-Bit-Computer zugestanden — einzig der Preis gab Anlaß zu Kritik. Nun soll der »Traumcomputer« nur noch 3995 Mark kosten.

Commodore hat ab Anfang Mai den Preis für den Amiga drastisch gesenkt. Wurde zur CeBIT in Hannover noch 5595 Mark bekanntgegeben, so soll der Amiga in einer zeitlich limitierten Sonderaktion bis Ende Juni jetzt nur noch 3995 Mark kosten. Commodore Geschäftsführer Deutschland, Winfried Hoffmann: »Wir wollen damit demjenigen, der sich jetzt den Amiga kaufen will, einen Anreiz bieten und die noch in Massenstückzahlen fehlende Software kompensieren. Außerdem sollen die Software-Hersteller aktiviert werden, schneller die in der Entwicklung befindliche und vor allen Dingen noch mehr Software für den Amiga auf den Markt zu bringen.«

Bei dem Amiga für 3995 Mark handelt es sich um die amerikanische Version (allerdings mit 220 V) mit 256 KByte RAM, Monitor, abgesetzter Tastatur, Maus, ein eingebautes 3½-Zoll-Diskettenlaufwerk mit einer Kapazität von 880 KByte und umfangreicher Software und Literatur. Die mitgelieferte Software besteht aus Kickstart, Workbench, MS-Basic, Tutor, Kaleidoscop, Textcraft (ein Textverarbeitungsprogramm), Graficraft (ein Grafikprogramm) und diversen Demo-Programmen für Musik und Tutor. Die Literatur besteht aus Büchern zur Hardware und zum Basic des Amiga.

Die optionale 256-KByte-Erweiterung (einsteckbar in die Frontseite) kostet 395 Mark.

Ein zweites 3½-Zoll-Disketten-Laufwerk wird 795 Mark kosten. Ein ebenfalls anschließbares 5¼-Zoll-Disketten-Laufwerk soll für 995 Mark erhältlich sein.

Hoffmann: »Mit dieser Aktion soll dem Amiga eine breite Basis in Deutschland geschaffen werden. Unsere Zielgruppen sind nach wie vor die Grafiker, Designer, Künstler, Hochschulen oder Schulen. Der Amiga soll und kann nicht als Heimcomputer bezeichnet werden.«

Dennoch, zu diesem Preis, wird der Amiga auch für den engagierten Anwender im privaten Bereich interessant. Wenn auch Spiele für den Amiga nur eine sekundäre Rolle spielen dürften, so gibt es doch für keinen anderen Computer dieser Klasse eine derartige Vielzahl an sehr guten Programmen — »just for fun«. Sicherlich wird der Amiga als Mediencomputer, das heißt als Schaltzentrale einer kombinierten Computer-, Video-, Informations-und Kommunikationsanlage im heimischen Wohnzimmer, den Weg in ein neues Zeitalter der Computertechnologie ebnen. Zu kaufen wird es den Amiga ausschließlich bei Commodore-Fachhändlern geben.

GERÜCHTE

Nach noch nicht bestätigten Gerüchten soll es den Amiga demnächst mit einer hardwaremäßigen MS-DOS-Karte geben. MS-DOS wurde bisher auf dem Amiga mittels Software emuliert. Dadurch waren Geschwindigkeitseinbußen zu verzeichnen. Bei der Hardware-Lösung soll der Amiga um einiges schneller sein, als ein normaler PC.

Für den C 64 scheint auch ein 3½-Zoll-Laufwerk in Planung zu sein. Liefertermin und Kapazität waren allerdings noch nicht zu erfahren.

DIE ERFOLGREICHSTE EINFÜHRUNG

Nach Aussage von Winfried Hoffmann hat der C 128 die erfolgreichste Einführung eines Heimcomputers in der Geschichte erlebt. Innerhalb von neun Monaten haben weltweit 800 000 C 128 oder C 128 D einen Besitzer gefunden. Das würde die Zahlen des VC 20 oder C 64 bei weitem übertreffen. Allein in Deutschland wären mittlerweile mehr als 75000 C 128 verkauft worden. Der C 64 liegt mittlerweile bei rund 800 000 Systemen.

KEIN GERÜCHT

Frank Elstner, der die Moderation der Amiga-Präsentation in Frankfurt für Deutschland übernommen hatte, hat sich tatsächlich einen Amiga gekauft. Er arbeitet nach eigener Aussage mit wachsender Begeisterung mit dem Amiga. (aa)

Der Preis des Amiga wurde in einer bis Ende Juni begrenzten Sonderaktion von 5595 Mark auf 3995 Mark gesenkt. Ausgeliefert wird der Amiga mit 14-Zoll-Farbmonitor, Tastatur, Maus, eingebautem 3½-Zoll-Laufwerk, 256 KByte RAM, Text- und Grafikprogramm sowie Literatur zur Hardware und Basic. Der Amiga kann 16 Farben bei einer Auflösung von 640 x 400 Punkten darstellen. Er baut bis zu 60 Bilder in der Sekunde auf dem Bildschirm auf. Weltweit sollen bereits mehr als 1600 Soft- und Hardware-Entwickler an Produkten für den Amiga arbeiten.

ALLES FÜR GRAFIK-FANS

Am 26.5.86 erscheint unser neues Sonderheft 6/86 zum Thema »Grafik auf dem C 64 und C 128«. Der engagierte Grafikprogrammierer erhält hier alles, was sein Herz begehrt. Das Spektrum reicht von Basic-Erweiterungen über Business Grafik bis hin zu Hardcopy-Routinen für jeden Zweck.

Sprite-Programmierung wird genauso berücksichtigt wie Grafik-Erweiterungen für den C 128. Auch diejenigen, die den Plotter 1520 besitzen, kommen mit »Plot-Basic« voll auf ihre Kosten. Einem Programm sei besondere Aufmerksamkeit gewidmet: »Giga-CAD«.

Giga-CAD ist sowohl eines der leistungsfähigsten Programme für den C 64, um computergestützte dreidimensionale Grafiken zu konstruieren. Räumliche Körper lassen sich auf die nur denkbar einfachste Art mit dem Joystick bildschirmorientiert eingeben. Hierbei steht dem Anwender eine komfortable Benutzeroberfläche zur Verfügung. Außerdem kann Giga-CAD Grafiken mit einer Auflösung von 640 x 400 oder 1000 x 640 Punkten berechnen und auf jedem grafikfähigen 8-Nadel-Drucker ausgeben. Aber damit noch nicht genug. Selbst Computerfilme mit 24 Bildern pro Sekunde sind für Giga-CAD kein Problem.

Natürlich gibt es zu diesem Sonderheft Programmservice-Disketten, auf denen sich neben allen Programmen zahlreiche Demos befinden, die die Einarbeitung in Giga-CAD erleichtern.

CEBIT-MESSE: WOHIN GEHT DIE ENTWICKLUNG?

Viele Innovationen waren auf der CeBIT zu bestaunen. Sowohl Computer, Software und Zubehör unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung. Vieles, was vor wenigen Jahren nur in theoretischer Form existierte, wurde in die Praxis umgesetzt; zu erschwinglichen Preisen. Lesen Sie, was in Zukunft auf uns zukommt!

Bild 1. 100 MByte auf einem Datenträger: Der T.M.O.-Speicher

Eine Weltneuheit, die den gesamten Markt von Massenspeichern revolutionieren könnte, wurde von Kodak/Verbatim auf der CeBIT vorgestellt.

Drei Buchstaben: T.M.O. Sie stehen für Thermo-Magneto-Optical. Dahinter verbirgt sich eine neue Techik für die dauerhafte Datenspeicherung. Wichtigstes Merkmal: Auf einer gerade handtellergroßen Scheibe lassen sich 100 MByte an Daten speichern. Um 100 MByte im 1541-Format speichern zu können, sind etwa 600 Disketten nötig! Dabei hat sich, bis auf die Größe, für den Benutzer nicht viel geändert: Die Daten sind les-, schreib- und löschbar, das Speichermedium beliebig austauschbar. Man kann die Speicherplatten also mit Freunden tauschen; sie sind nicht, wie eine Harddisk, an einen Computer gebunden.

T.M.O. — SPEICHER DER ZUKUNFT

Jetzt bleiben nur noch drei Fragen offen: Wann kommen die T.M.O.-Speicher (Bild 1) auf den Markt, wieviel werden sie kosten und wie funktioniert ein T.M.O.-Speicher überhaupt?

Zur ersten Frage: Auf der CeBIT zeigte die Entwicklerfirma Verbatim einen Prototypen, der dort seit mehreren Monaten fehlerfrei funktioniert. Die ersten Auslieferungen von seriengefertigten Mustern sollen 1987 erfolgen, Endverbraucher sollen spätestens ein Jahr später beliefert werden.

Neben der sensationellen Zahl von 100 MByte kann auch der geplante Preis überzeugen: Als ungefähre Vorstellung werden 300 Dollar (um die tausend Mark) für ein T.M.O.-Laufwerk genannt.

Die Funktionsweise des T.M.O. ist relativ einfach. T steht für Thermo: Die Daten werden mit Hitze geschrieben. M steht für Magnetisch: Die Daten werden, wie bei einer normalen Diskette, magnetisch gespeichert. O steht für Optisch: Die Daten werden optisch gelesen.

Als Datenträger dient eine durchsichtige Platte, die hauchdünn mit einer magnetischen Schicht überzogen ist. Diese Platte wird einem schwachen Magnetfeld ausgesetzt, das aber nicht ausreicht, die Magnet-Partikel »umzupolen«. Mit einem Laserstrahl wird die Platte nun an einem sehr kleinen Punkt auf ungefähr 200 Grad Celsius erhitzt. Bei so hohen Temperaturen reicht das Magnetfeld aus, die Magnete des Datenträgers neu auszurichten. Durch die punktförmige Erhitzung kann die Datendichte gegenüber einem konventionellen magnetischen Speicher stark gesteigert werden.

Das Lesen der Daten erfolgt ebenfalls mit einem Laser. Die ausgerichteten Magnete auf der Platte haben die Eigenschaft, einen Lichtstrahl auf besondere Art und Weise zu verändern. Diese Veränderungen können mittels Fotozellen abgetastet werden. Die Magnete drehen nämlich die Polarisationsrichtung des Lichts.

In der weiteren Entwicklung soll die Datendichte ohne weiteres auf 150 MByte erhöht werden können; außerdem will man die Disketten auch doppelseitig nutzen, um auf eine Kapazität von 300 MByte zu kommen.

Die hohe Speicherkapazität, die Wechselbarkeit, die Löschbarkeit und der relativ niedrige Preis machen die T.M.O.-Technik nicht nur zum ernsten Konkurrenten für Harddisks, sondern auch für die normalen Disketten. Gerade in Hinblick auf die neuen 16-Bit-Computer sind die T.M.O.-Speicher eine Technik, der die nähere Zukunft gehören könnte. (bs)

Verbatim GmbH, Frankfurter Str. 63-69, 6236 Eschborn

DAS THEMA DER ZUKUNFT: DFÜ

Datenfernübertragung wird von vielen noch belächelt. »Das ist doch nur eine Sache für Hacker!« ist eine weitläufige Meinung. Doch wer sich auf der CeBIT in Halle 1, 6 und 7 umgesehen hat, konnte leicht feststellen, daß dem nicht so ist: Datenfernübertragung wird sich in den nächsten Jahren zu dem Informationsmedium überhaupt entwickeln. Denn Datenfernübertragung ist mehr, als in Mailboxen zu wühlen. Vor allem im professionellen Bereich, in Firmen, Geschäften, Kaufhäusern und Universitäten spielt die Datenfernübertragung eine immer größere Rolle. Geht es in Firmen und Universitäten um einen schnellen Datenfluß von einem Ort zum anderen, können Geschäfte wie Reisebüros ihre Kunden mit den neuesten Daten versorgen. Welche Zimmer sind in einem bestimmten Hotel noch frei, haben sie ein Bad oder gibt es noch eines mit Blick aufs Meer.

Als ein Trend war deutlich zu erkennen, daß Btx eine Teilnehmersteigerung verzeichnen wird. Inzwischen hat man erkannt, welche Leistungen in diesem Informationssystem stecken und wie es sich nutzbringend einsetzen läßt.

Die zwei interessantesten Innovationen in Sachen Btx, die vorgestellt wurden, sind einmal die Multitels wie das Dialog 1000 von der Deutschen Fernsprechergesellschaft und das Bitel der Firma Siemens. Das Bitel ist ein kombiniertes Btx-Terminal und Komforttelefon. Es hat einen Schwarzweiß-Monitor, der für die meisten Heim- oder Schreibtisch-Anwendungen ausreicht. Siemens vermietet das Bitel für eine monatliche Gebühr von etwa 90 Mark. Farbe bringt das Multitel Dialog 1000 von der Deutschen Fernsprechergesellschaft auf den Bildschirm. Es soll, ohne Farbmonitor, unter 2000 Mark kosten. Die Post will eine größere Stückzahl der Multitels kaufen und für 40 bis 60 Mark pro Monat vermieten.

Mit den Multitels könnte Btx einen Aufschwung erleben. Denn die hohen Decoder-Preise halten heute noch die meisten Interessierten ab, sich einen Btx-Anschluß zu besorgen. Jeder fürchtet wohl, 2000 Mark auszugeben, die keinen Nutzen bringen. C 64-Besitzer haben auf der CeBIT vergeblich am Commodore-Stand nach dem Btx-Steckdecoder gesucht. Er ist noch immer nicht fertig und wurde deshalb der Öffentlichkeit nicht vorgestellt. Schwierigkeiten mit der Decoder-Software verhindern eine FTZ-Zulassung.

NOCH KEINE BTX-STECKDECODER

Aber nicht nur Commodore hat Schwierigkeiten mit seinem Btx-Decoder, sondern auch die Firma Technofor, die in Halle 16 ihren Decoder vorstellte. Die Software des Technofor-Decoder, der schon vor einiger Zeit in Werbeanzeigen von Geschäften angeboten wurde, war auch nicht ganz ausgereift.

Viele Btx-Seiten konnten bei beiden Decodern nicht normgerecht dargestellt werden. Bei der Software-Entwicklung scheinen aber die Technofor-Programmierer die Nase vorn zu haben.

Häufig traten die Fehler dann auf, wenn der Decoder DRCS-Zeichen auf den Bildschirm bringen sollte. DRCS ist die Abkürzung für Dynamic Redefinable Charakter Set, also für den freidefinierbaren Zeichensatz. Über Btx kann man das Aussehen verschiedener Zeichen verändern und so gut aufgelöste Grafiken erzeugen.

Die Steckdecoder sollen einmal 600 bis 700 Mark kosten.

An den Ständen der Unterhaltungsbranche ließ sich feststellen, daß sich viele Fernseher-Hersteller nicht nur um Decoder für ihre Fernseher kümmern, sondern in neue Geschäftszweige drängen. Blaupunkt bietet so jetzt auch einen Software-Decoder mit Steckkarte für IBM-kompatible Computer an und einen IBM-PC-ähnlichen Btx-Computer. Einen solchen Computer gibt es inzwischen auch bei Loewe Opta. Vom Aussehen her ein reines Btx-Terminal, von den Funktionen her aber ein IBM-kompatibler PC.

BTX: FERNBEDIENUNG FÜR BILDPLATTEN-SPIELER

Bei einigen Unterhaltungsriesen waren Btx-gesteuerte Bildplattensysteme zu bewundern. Diese Systeme dienen der anschaulichen Demonstration von Vorgängen und Artikeln, deren Beschreibung mit ständig wechselnden Daten verknüpft werden muß. Mit diesen Systemen, bekommen Sie in einem Reisebüro nicht nur sofort gesagt, welches Zimmer wann frei ist, sondern Sie können sich gleich einen Videofilm über das Hotel oder den Strand ansehen. Der Film wird bei Anwahl einer Btx-Seite automatisch über die Bildplatte gezeigt. Alle Bildplatten-Steuerungsbefehle werden nämlich zusammen mit den Btx-Seiten im Btx-Rechner der Post gespeichert. Fast alle Btx-Neuigkeiten hatten eines gemeinsam: Sie zielen ganz klar in den professionellen Bereich ab. Für private Anwender gab es eigentlich nur die bekannten Btx-Fernseher-Kombinationen zu sehen.

Neben der Industrie machte auch die Post kräftig Reklame für Btx. Aber nicht nur für Btx sondern auch für die Datex-Netze (wie Datex-P und Datex-L) und ISDN. Denn Datex-P ist ein immer interessanteres Kommunikationsmedium, wenn es um den schnellen Austausch von größeren Datenmengen geht.

Was noch in der Versuchsphase steckt, ist das Temex-Netz. Temex soll ein preisgünstiger Datenübertragungsmedium zur Fernüberwachung oder Steuerung von Maschinen werden. Vorstellbar wird mit Temex: Alarmüberwachung für Notsituationen, Ablesen von Zählern oder Meßgeräten, Schalten von entfernten Verbrauchern. Auch zur Informationsübermittlung, wie für Parkleitsysteme oder Verkehrsstrom-Regelungssystemen, könnte Temex eingesetzt werden.

ISDN — DAS KOMMUNIKATIONS-NETZ DES 21. JAHRHUNDERTS

Wegen der ständig steigenden Informationsdichten auf den Telefonnetzen soll noch 1988 das ISDN (Integrated Services Digital Network) -Netz eingeführt werden. ISDN ist ein digitales Datenfernübermittlungs-Netz indem einmal Dienste wie Btx, Datex, (Bild-) Telefon, Telex, Teletex zusammen geführt werden sollen. Statt vieler Einzeldienste will man mit ISDN ein Gesamtsystem aufbauen, dessen Aufbau kostengünstiger und der in Praxis einfacher handzuhaben ist, als die momentane Vielzahl von Einzelnetzen. Das soll soweit führen, daß man statt einer einfachen Telefonbuchse einen ISDN-Basisanschluß in Haus gelegt bekommt, an den Multifunktionsterminals angeschlossen werden können. Für den Basisanschluß soll das normale Telefon-Kabel ausreichen.

Ganz deutlich war auf der CeBIT die Tendenz zu spüren, daß DFÜ eine immer wichtigere Bedeutung in unserem Leben bekommen wird. In einigen Jahren wird durch die ständig leistungsfähigeren Computer eine Datenflut erreicht werden, die nur noch elektronisch überblickt werden kann. Die neuesten Informationen bekommt man dann nicht mehr zuerst in schriftlicher Form, sondern sie werden erst einmal in Datenbanken, die per DFÜ abgefragt werden können, bereitstehen. (hm)

Info: Technofor, Adalbert-Stifter-Ring 21, 8026 Ebenhausen, Tel. 08178/3531
Commodore, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt 71, Tel. 069/6638-0
Blaupunkt, Robert-Bosch-Str. 200, Postfach, 3200 Hildesheim, Tel. 05121/49-1
Löewe Opta, Brennaborstr. 13, 4600 Dortmund 76, Tel. 0231/65503-24
Siemens, Hofmannstr. 51, 8000 München 70, Tel. 089/722-63345
Sony, Hugo-Eckner-Str. 20, 5000 Köln 30, Tel. 0221/5966-457
Deutsche Fernsprechergesellschaft, Frauenbergtorstr. 35, Postfach 1240, 3550 Marburg, Tel. 06421/402-259

DRUCKER AUF DER CEBIT '86

Es war schon interessant. Was? Natürlich die neuen Drucker auf der CeBIT. Fast jeder Druckerhersteller konnte mindestens mit einem neuen Modell glänzen. Da gab es Utopisches, aber auch durchaus Realistisches zu sehen. Utopisch aber gut waren zum Beispiel die Laserdrucker, die trotz Preissenkung nicht unter 10000 Mark erhältlich sind. Oder die LCD-Drucker (bei denen die Belichtungssteuerung des Papiers durch eine Flüssigkristall-Blende gesteuert wird), die sich als Nachfolger der Laser-Drucker sehen und mit einer kaum noch zu überbietenden Druckqualität und Geschwindigkeit bei niedrigstem Geräuschpegel aufwarten können. Netter Nebeneffekt: Zukünftige Drucker werden nicht nur drucken, sondern auch fertige Texte einlesen können und wie ein Fotokopierer beliebig oft vervielfältigen. Abgesehen davon sticht das wachsende Interesse auch am kleineren Kunden ins Auge. Während man noch vor zwei Jahren kaum einen Drucker finden konnte, der aus der Sicht des Herstellers zum C 64 paßte, so wirbt heute fast jeder Druckererzeuger mit dem Schlagwort »passend zum C 64«. Klar — für ihn ist es gleichgültig, ob er seinen Drucker an einen IBM-Kunden oder an einen C 64-Kunden verkauft, nur mit dem Unterschied, daß es wesentlich mehr C 64 als IBM-PCs gibt. Doch gehen wir durch die Hallen und sehen uns um: Bei Epson hat man, eher leise, aber um so bedeutender, den Schritt zur Tintenstrahltechnik gewagt. Nachdem man nun Tintendüsen einsetzt, die nicht mehr austrocknen können, scheint der weiteren Verbreitung dieser Drucker, namentlich dem IX-800, nichts mehr im Wege zu stehen. Ganz besonders auffallend beim IX-800 (zirka 2300 Mark) ist die sehr saubere Schrift, die Druckgeschwindigkeit und natürlich das Nichtvorhandensein einer Geräuschuntermalung. Trotzdem vernachlässigt Epson nicht den Matrixdrucker-Markt. Mit dem EX-800 (Bild 2) wurde der vorläufige Höhepunkt der 9-Nadel-Drucker vorgestellt (zirka 2100 Mark). Der EX-800 druckt bis zu 300 Zeichen schnell, kann auf Farbe aufgerüstet werden und läßt sich durch 11 Tasten komfortabel programmieren. Eine gewaltige Überraschung bescherte Computerriese Olivetti. War man bisher hauptsächlich gute, aber teure Geräte gewohnt, so hat Olivetti nun eine vollkommen neue Druckerlinie aufgebaut. Diesem Druckersortiment sollte man Aufmerksamkeit schenken, denn es ist quasi »für jeden etwas« dabei, denn es gibt bereits Modelle ab 650 Mark (TH 700/1 mit 24 Thermo-Elementen). Die Modellreihe der Nadel-Matrixdrucker beginnt mit dem DM 100/1 (Bild 3) bei 800 Mark (120 Zeichen/Sekunde) und geht über das Modell DM 105/1, das sogar farbig drucken kann (900

Bild 2. Der Epson EX-800 — Der beste 9-Nadel-Drucker von Epson

Bild 3. Olivetti — eine ganze Modellreihe wurde vorgestellt

Bild 4. Der Citizen LSP 10 — Gehäusekosmetik am 120 D

Bild 5. Dieser Citizen-Erlkönig wird über ROM-Karten gesteuert.

Bild 6. Der SP 180 VC — NLQ-Schrift und direkt anschließbar an C 64. Voraussichtlicher Preis: 599 Mark.

Mark), bis zum 24-Nadeldrucker für knappe 4000 Mark. Die gesamte Palette von Olivetti erstreckt sich dabei über insgesamt 30 Drucker, von denen alleine 18 in der Preisregion unter 2000 Mark angesiedelt sind. Fast alle Drucker dieser Preisklasse besitzen 18 Nadeln und beherrschen den Farbdruck.

Aber auch bei Firmen, die bereits durch mehrere preiswerte Drucker bekannt geworden sind, gab es Neues zu sehen. Melchers präsentierte den längst fälligen Nachfolger des CP 80X, nämlich den CPA 80X, der trotz annähernd gleich gebliebenem Preis (898 Mark) die Leistungen des Vorgängers erheblich übertreffen soll. Drucker-Neuling Citizen hat mit dem neuen LSP 10 (Bild 4) eigentlich nur etwas »Gehäusekosmetik« beim 120D vorgenommen, denn innerlich gleichen sich beide Drucker auffallend. Der erhöhte Richtpreis des LSP 10 von 1098 Mark gegenüber 998 Mark beim 120D scheint dafür allerdings etwas gewagt. Außerdem konnte man den Prototyp der MSP-Nachfolgeserie (oder Ergänzungsserie?) betrachten (Bild 5). Zwar war dieser Prototyp noch nicht voll funktionsfähig, deutete aber schon offensichtlich auf eine völlige Neuigkeit hin: eine Druckersteuerung durch ROM-Karten im Scheckkartenformat. Eine denkbare Verwendung dieser Karten könnten verschiedene Steuerbefehle oder Zeichensätze sein. Etwas Ähnliches konnte man bei Kanematsu Goshu, dort allerdings funktionsfähig, beim DP 2010 sehen. Der DP 2010 (1690 Mark) ist der Nachfolger des DP 165, der bislang von RFI-Elektronik in Deutschland vertrieben wurde. Ganz besonders spannend wurde es auf dem Seikosha-Stand, denn es ging das Gerücht um, dort stünde im Hinterzimmer eine Drucker-Sensation für den Preisbereich bis 1000 Mark. Nach kurzem Überredungsgespräch durfte man dann auch das kleine Wunder, das sich SP 180 VC (Bild 6) nennt, inspizieren. Der SP 180 VC macht für seinen Preis einen erstaunlich soliden Eindruck, ist für einen Drucker ausgesprochen schön, kann direkt an den C 64/C 128 angeschlossen werden und beherrscht sogar die NLQ-Schrift. Am erstaunlichsten ist der Preis, der mit 599 Mark so ziemlich alles bisher dagewesene in dieser Leistungsklasse in den Schatten stellt. Glänzende Augen der Besucher und trübe Blicke der Konkurrenz verursachte der NL-10 auf dem Star-Stand. Die geballte Druck-Power, die in diesem Drucker zu einem Preis von 1145 vereinigt ist, darf wohl als Messe-Sensation gelten. Einen ausführlichen Test dieses Druckers fanden Sie bereits in der Ausgabe 4/86.

Mit einer kompletten Farbausstattung stellte sich der C.Itoh C 310 C vor. Natürlich druckt der C 310 C auch schwarzweiß in exzellenter NLQ-Schrift. Zusammen mit der Farboption kostet dieser Drucker 2498 Mark. Obwohl der Okimate 20 schon immer ein farbiger Geselle war, gibt es ihn nun sogar in einer Btx-Version mit bis zu 128 Farben. Damit dürfte der Okimate 20 einer der preiswertesten Btx-Drucker auf dem Markt sein. Der neue ML 292 (1989 Mark) von Oki hat gleich 18 versetzt angeordnete Nadeln, mit denen er ein ansprechendes Schriftbild produziert. Auch Brother scheint nun die Macht des Heimcomputer-Marktes entdeckt zu haben und zeigte den M-1109 in einer vollkommen an den C 64 angepaßten Version vor. Besonders auffallend beim M-1109 ist das, bei den größeren Modellen sogar mit der »Guten Industrieform« ausgezeichnete Gehäuse-Design. Abgesehen davon orientieren sich die Leistungen des M-1109 eher am guten Mittelfeld dieser Preisklasse (bis 1000 Mark). Wer sich für Drucker interessiert, fand in der CeBIT seine Messe. Es hat sich gezeigt, daß gerade dieser Markt noch wesentlich pulsierender ist als der Computermarkt selbst. Das ist verständlich, wenn man bedenkt, daß bei Druckern noch ein riesiger Nachholbedarf, beziehungsweise Ersatzbedarf für veraltete Modelle besteht. Wer glaubte, daß es außer dem Schriftbild nichts mehr gäbe, was sich an Druckern verbessern ließe, wurde wohltuend überrascht. Aber darüber werden wir in den nächsten Ausgaben in Form von ausführlichen Testberichten informieren. (aw)

Info: Epson Deutschland, Zülpicher Str. 6, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 02 11/56 03 10
Deutsche Olivetti, Lyoner Str. 34, 6000 Frankfurt 71, Tel. 069/66921
Sylenec (Citizen), Postfach 15 17 27, 8000 München 15, Tel. 089/51790
Okidata, Emanuel-Leutze-Str. 8, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 02 11/49 79 41
Star-Micronics, Frankfurter Allee 1-3, 6236 Eschborn/Ts., Tel. 061 96/701 80
Microscan (Seikosha), Überseering 31, Postfach 60 17 05, 2000 Hamburg 60, Tel. 040/6320030
C.Itoh, Roßstr.96, 4000 Düsseldorf 30, Tel. 02 11/45 49 80

FREEZE FRAME JETZT NOCH BESSER

Das Auto-Knack-Modul »Freeze Frame« (Testbericht in Ausgabe 3/86, Seite 13) soll jetzt in einer neuen, leistungsfähigeren Version erhältlich sein. »Freeze Frame Mk II« konnte uns im Redaktionstest restlos überzeugen. Wir fanden kein Programm, das »Freeze Frame« nicht kopiert hat, sofern es komplett im Speicher steht und nichts nachlädt.

Für Besitzer der alten Version wird es nach Aussagen des Herstellers einen Update-Service geben. (bs)

Info: Evesham Micros, Bridge Street, Evesham, Worcestershire

C 64 + 1541 ALS MUPID-SPEICHER

In Österreich sollen jetzt Mupid-Besitzer den C 64 kombiniert mit einer 1541-Floppy als Ersatz für das Mupid-Doppellaufwerk verwenden können. Ein spezielles Anpassungskabel und die Steuersoftware auf Disk gibt es unter der Bezeichnung »MDISK-64« bei der Firma Microtool in Graz. »MDISK-64« soll 750 Schilling kosten. An den C 64 können bis zu vier 1541-Floppies angeschlossen werden, entsprechend den Diskettenseiten A-D des Mupid-Laufwerks. Für Besitzer eines C 64 soll diese Lösung wesentlich billiger sein als der Kauf der Mupid-Laufwerke. Die Geschwindigkeit der 1541-Laufwerke soll in der Praxis völlig ausreichend sein. (hm)

Info: Microtool, Koeroesis-Str. 120, A-8010 Graz

UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG

Kleine Ursache, große Wirkung: Schon kleinere Stromschwankungen oder Netzausfälle von Sekundenbruchteilen haben einen Programmabsturz zur Folge. Bei Heimanwendungen können solche Störungen meist verkraftet werden, aber nicht im professionellen Einsatz, wenn der Computer ohne Ausfälle tagelang laufen muß. Stromschwankungen oder Netzausfälle bis zu zehn Minuten soll der Misco-USV-180R vermeiden können; bei einer Abgabeleistung von bis zu 180 VA. Die Spannungsausgänge sind Rechteckausgänge mit 110, 120, 220 und 240 V. Als vorteilhaft soll sich erweisen, daß der USV-180R keine Umschaltzeit benötigt. Der Wechselrichter soll ständig in Betrieb und auf die Netzfrequenz synchronisiert sein. (hm)

Info: Misco GmbH, Nordendstr. 72-74, 6082 Mörfelden-Walldorf, Tel. 061 05/4010. Preis: 3115 Mark netto.

NEUE CP/M-SOFTWARE FÜR DEN C 128

Gleich fünf neue CP/M-Programme bietet Markt & Technik für den C 128 an:

— Das Small-C-Entwicklungssystem (Preis 148 Mark) besteht aus Editor, Compiler, Linker, 8080/Z80-Macro-Assembler, Lader, C-Funktions-Bibliothek und einer Menge weiterer C-Tools zur Textverarbeitung und Verwaltung von C-Bibliotheken. Wie der Name »Small C« bereits sagt, hat dieser Compiler einige Einschränkungen gegenüber einem »großen« C-Compiler. So ist keine Fließkomma-Arithmetik vorgesehen, desgleichen sind Structures und Unions nicht implementiert. Pointer und Unix-ähnliche Datei-Funktionen machen Small C aber zu einem leistungsfähigen Werkzeug für den Systemprogrammierer. Alle Programme, auch Compiler und Assembler, sind selbst in C geschrieben. Der Quelltext wird mitgeliefert, so daß der Anwender alle Programme selbst modifizieren und erweitern kann.

— C-Basic-Compiler von Digital Research (174 Mark). C-Basic ist ein sehr leistungsstarker Basic-Dialekt, der die Fähigkeiten des CP/M-Betriebssystems voll nutzt. Besonders interessante Features: Strings sind nicht mehr auf die üblichen 255 Zeichen limitiert, sondern können bis zu 32 KByte (!) lang sein, Fließkomma-Arithmetik wird im BCD-Format mit 14stelliger Genauigkeit durchgeführt. Zeilennummern sind optional und dienen nur noch als Sprungziele für GOTO und GOSUB. Wahlweise dürfen statt Nummern auch Namen als Label verwendet werden. CBasic unterstützt strukturierte Programmierung durch die Verwendung mehrzeiliger Funktionen und Prozeduren mit Parameterübergabe. Unterprogramme können getrennt übersetzt und in Bibliotheken bereitgehalten werden, um bei Bedarf in beliebige Programme eingebunden zu werden.

— Pascal/MT+ von Digital Research (174 Mark). Ein Pascal-Entwicklungssystem, das aus einem Compiler, einem Linker und einem Texteditor besteht. Der Compiler enthält zahlreiche Erweiterungen für die Anwendungs- und Systemprogrammierung und erzeugt verschiebbaren Object-Code, der vom Linker dann in ein ausführbares Programm umgewandelt wird.

— Finanzbuchhaltung (94 Mark), ein Komplettpaket zum Erstellen von Kontenplänen, Umsatzsteuerauswertung und Einnahmen-/Überschußrechnung. Betriebswirtschaftliche Auswertungen wie Journalschreibung und Kostenstellenrechnung sind ebenfalls möglich.

— Fakturierung (94 Mark), ein dBase II-Anwenderprogramm mit den Funktionen Angebots- und Rechnungsschreibung, Artikel- und Adreßverwaltung und Nachkalkulation. Das Programm wird im dokumentierten dBase-Quellcode ausgeliefert und kann individuell angepaßt und erweitert werden. Natürlich muß dBase II für dieses Programm vorhanden sein. (ev)

Alle Programme sind zu beziehen über Markt & Technik Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

C 64-HARD- UND SOFTWARE AUS UNGARN

Die ungarische Novotrade-Aktiengesellschaft ist mit Hard- und Software für den C 64 weiterhin erfolgreich. Seit nunmehr vier Jahren wird Novotrade-Software von verschiedenen Firmen auch in Westeuropa vertrieben (unter anderem Activision, Andromeda Software, Data Becker, Markt & Technik, Mirrorsoft, Ocean). Das Programmangebot umfaßt Spiele, Business-Software, Simulationen und Lernsoftware. Daneben führt Novotrade auch Software-Entwicklungen für alle gängigen Mikrocomputer als Auftragsarbeiten aus.

Ganz neu im Novotrade-Programm sind Hardware-Erweiterungen für den C 64. Ein Koalo-kompatibler Farb-Digitizer bringt die Video-Signale einer Video-Kamera oder eines Video-Recorders direkt in den Speicher des C 64. Der Preis des Gerätes wird unter 500 Mark liegen. Ein Testbericht des Seriengerätes wird demnächst erscheinen. In Vorbereitung ist ein weiterer Hardware-Zusatz, mit dem es möglich ist, Video-Signale vom Recorder oder von der Kamera und vom C 64 zu mischen. So können Schrift und Grafik des C 64 direkt in Video-Aufnahmen eingeblendet werden. (ev)

Novotrade RT, Fürst S.u.24-26, H-1136 Budapest, Ungarn

Vertretung in Deutschland: F.E.T., Füle Electronic Trading, Postfach 1425, 5057 Dietzenbach 1

INTERFACE FÜR EINSTEIGER

Wiesemann hat speziell für Einsteiger ein interessantes Angebot. Wer einen Drucker gekauft hat und sich nicht gleich nach dem Kauf für ein Software- oder einem Hardware-Interface entscheiden will, kann sich laut Firmenauskunft ein User-Port-Kabel (ohne Software) für 39 Mark bei Wiesemann kaufen. Mit diesem Kabel soll man die Gelegenheit haben, auszuprobieren, ob eine Software-Schnittstelle ausreicht. In vielen Fällen ist eine gute Software-Schnittstelle nämlich ausreichend. Kommt man aber zu dem Schluß, man brauche ein Hardware-Interface, soll man das Kabel gegen ein Hardware-Interface umtauschen können. Das Centronics-Interface 92000G kostet dann 168 statt 198 Mark und das 92008/G 248 Mark statt 278 Mark. Bis auf 8 Mark soll also der Kaufpreis des Kabels wieder erstattet werden. (hm)

Info: Wiesemann, Winchenbachstr. 3-5, 5600 Wuppertal 2, Tel. 0202/505077

LCD-DATENDISPLAY

Für bestimmte Anwendungen müssen nur wenige alphanumerische Daten eines Computers angezeigt werden. Ein Bildschirm ist oft zu groß und benötigt einen Netzanschluß. Abhilfe soll in diesen Fällen die LCD-Anzeige Typ 81000 von Wiesemann schaffen. Bis zu 10 solcher Displays sollen an einer V.24-Schnittstelle eines Computers angeschlossen werden können. Die Module sollen adressierbar sein, so daß gezielt Informationen auf die Anzeigen gegeben werden können. Die Module werden über einen DB 25-Stekker angeschlossen über den sie auch mit Strom versorgt werden können. Die Entfernung Computer — Display soll bis zu 1000 Meter betragen können.

Technische Daten:

Baudaten:	300-9600 bit/s, oder 8 Datenbits,
Spannungsversorgung:	5 VDC, 8-20 VDC oder 8-15 VAC,
Anzeigebereich	2 Zeilen á 16 Zeichen.

Ein Modul soll 398 Mark kosten. (hm)

Info: Wiesemann, Winchenbachstr. 3-5, 5600 Wuppertal 2, Tel. 0202/505077

SOFTWARE-MESSE »PROGRAMMA«

82 Direktaussteller sollen sich dieses Jahr zur Leistungsschau für die IFABO angemeldet haben. Die Programma findet vom 21.—24. Mai in Wien statt. Ausstellungsraum ist die Europahalle, Galerie 15. Besonders stark soll auf der Programma der Bereich der professionellen Software vertreten sein. Am Stand von Ueberreuter Media erhalten Sie ausführliche Informationen zu Produkten, die von der Markt & Technik Verlag AG in Österreich angeboten werden. (hm)

Info: Wiener Messen und Congress Ges.m.b.H., Messeplatz 1, A-1071 Wien, Tel. 0222/931524-0

Info: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. m.b.H., Alser Straße 24, A-1091 Wien, Tel. 0222/481538-0

WIE SCHICKE ICH MEINE PROGRAMME EIN?

Die 64'er-Redaktion freut sich über jeden Leserbeitrag. Es zeigt sich aber, daß viele Einsender nicht genau wissen, in welcher Form ihre Manuskripte einzusenden sind. Die folgenden Punkte sollen eine kleine Hilfestellung geben. Eine Programmeinsendung sollte aus fünf Teilen bestehen:

1. Anschreiben
2. Bedienungsanleitung
3. Programmbeschreibung
4. Programm als Listing und auf Diskette/Kassette
5. Urheberrecht-(Copyright-Erklärung) siehe unten

1. Anschreiben

a) Anschrift

Hier sollten der Name, die vollständige Adresse mit Telefonnummer und das Einsendedatum stehen.

b) Computer

Darunter ist in der »Betreffzeile« der verwendete Computertyp und, wenn notwendig, die verwendete Erweiterung beziehungsweise die erforderliche Peripherie anzugeben.

c) Programme, Bauanleitungen

Dem folgt der Programmname und die Art des Programms beziehungsweise der Name der Bauanleitung (zum Beispiel Dateiverwaltung, Basic-Erweiterung, 80-Zeichen-Karte oder ähnliches).

Auf den Rest der Seite können Sie in wenigen Sätzen eine kurze Beschreibung des Programms liefern (was macht das Programm, warum ist es interessant etc.).

Allgemeines

Die folgenden Seiten sollten durchnumeriert und mit Ihrem Namen versehen sein. Verwenden Sie, wenn vorhanden, eine Schreibmaschine oder einen Drucker. Lassen Sie möglichst nach jeder Zeile eine Leerzeile Platz. Rechts sollte mindestens ein 5 cm breiter Rand für Korrekturen und Bemerkungen frei bleiben.

2. Bedienungsanleitung

Schreiben Sie hier, welche Tasten und Befehle einzugeben sind, um das Programm zu starten. Ferner sollte die Bedienungsanleitung eine ausführliche Beschreibung aller Funktionen und Befehle möglichst mit Beispielen enthalten.

Legen Sie, wenn es sich anbietet, Hardcopies oder Beispielausdrucke bei (ein Bild sagt mehr als tausend Worte). Grafiken und Bilder sollten mit einer Überschrift versehen sein. Im Text ist auf Bilder und Grafiken hinzuweisen (zum Beispiel: siehe Bild 1, Bild 2 etc.). Bei Bauanleitungen ist ähnlich vorzugehen. Hier ist ausführlich zu beschreiben, wie die Geräteeinheit zusammengebaut und in Betrieb genommen wird.

3. Programm-Hardwarebeschreibung

Ihrer Einsendung sollte folgendes beiliegen:
— ausführliche Beschreibung der Programmfunktionen
— verwendete Variable und deren Bedeutung
— Hinweise auf besonders wichtige und interessante Programmzeilen oder Programmteile
— Anpassung an andere Computer, oder wenn sinnvoll, an andere Peripherie (Drucker, Disketten-Laufwerk, Datasette etc.)
— Bei Bauanleitungen sollte jeder Einsender beschreiben, warum was wie funktioniert (Blockschaltbild)
— Schaltplan
— Layout (2:1 oder 1:1)
— Bestückungsplan (2:1 oder 1:1)
— Stückliste mit Bezugsquellen und Preisen
— bitte legen Sie die komplette Programm-Hardware-Beschreibung als Text-Datei auf Diskette bei. Bevorzugte Formate sind Vizawrite, Startexter, Master-Text und Protext.

4. Programm, Hardware

Schicken Sie Ihr Programm auf Diskette oder Kassette ein. Ein Demoprogramm erleichtert die Beurteilung ganz erheblich. Bei Basic-Programmen sollte das Listing und entsprechend bei Assembler-Programmen ein dokumentierter Quellcode nicht fehlen. Den Bauanleitungen sollte eine funktionsfähige, sauber aufgebaute Einheit beigefügt werden.

Vergessen Sie auch hier bitte nicht Ihren Namen und Ihre Anschrift mit Telefonnummer, sowohl auf dem Listing und Datenträger als auch auf der Hardware.

Ergänzungen

Sollten sich nach Erhalt eines positiven Antwortschreibens noch irgendwelche Änderungen oder Ergänzungen ergeben haben, so teilen Sie uns das bitte möglichst schnell mit. Vergessen Sie dann nicht, im Anschreiben darauf hinzuweisen und geben Sie den Namen des bearbeitenden Redakteurs an (aus unserem Antwortschreiben ersichtlich). Bei umfangreichen Programmänderungen benötigen wir ebenfalls einen neuen Datenträger mit verbessertem Programm.

Ist das Programm oder die Bauanleitung nicht zur Veröffentlichung vorgesehen, werden die Unterlagen komplett an Sie zurückgeschickt.

Der untenstehende Abschnitt (ausschneiden/kopieren/abschneiden) ist jedem eingesandten Listing oder Bauanleitung ausgefüllt und unterschrieben beizufügen. Nichtzutreffendes ist zu streichen.

Name: .... Anschrift: .... Datum: ....

Computer-Typ: .... Benötigte Erweiterung/Peripherie: ....

Datenträger: Kassette/Diskette Programmart: ....

Das Programm .... Die Bauanleitung ....

das/die ich der Redaktion der Zeitschrift 64'er übersandt habe, habe ich selbst erarbeitet und nicht, auch nicht teilweise, anderen Veröffentlichungen entnommen. Das Programm/die Bauanleitung ist daher frei von Rechten anderer Personen und liegt zur Zeit keinem anderen Verlag zur Veröffentlichung vor. Ich bin damit einverstanden, daß die Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft das Programm/die Bauanleitung in ihren Zeitschriften oder ihren herausgegebenen Büchern abdruckt und das Programm/die Bauanleitung vervielfältigt, wie beispielsweise durch Herstellung von Disketten, auf denen das Programm gespeichert ist, oder, daß sie Geräte und Bauelemente nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt beziehungsweise durch Dritte vertreiben läßt.

Ich erhalte, wenn die Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft das Programm/die Bauanleitung druckt oder sonst verwertet, ein Pauschalhonorar.

Ich habe das 18. Lebensjahr bereits vollendet

........................, den ....

....
(Unterschrift)

Wir geben diese Erklärung für unser minderjähriges Kind als dessen gesetzliche Vertreter ab.

........................, den ....

....

....

LESERFORUM

64'er Redaktion, Hans-Pinsel-Str. 10a, 8013 Haar b. München

WER KANN HELFEN?

1. Bei dem Programm »Multidata 64« steigt der Computer beim Programmpunkt »Reorganisieren« regelmäßig aus. Wer kennt die Ursache?
2. Wie bekomme ich einen »Print-Shop«-Ausdruck auf dem Star SG 10-C? *HANS FUSS*

WER KENNT DIE SFD 1001?

Ich möchte gerne wissen, ob es eine Möglichkeit gibt, mit der SFD 1001 Disketten zu lesen, die mit dem 1541-Laufwerk aufgezeichnet wurden (egal, ob Soft- oder Hardware-Lösung). *FRANK EICHEL*

HARDCOPY FÜR SEIKOSHA GP 100 VC?

Ich suche eine Hardcopy-Routine für den Seikosha GP 100 VC, um die Grafik auf dem 80-Zeichen-Bildschirm meines C 128 auszudrucken. Das Format sollte möglichst eine ganze DIN-A4-Seite umfassen. *AXEL BERNT*

TONSIGNALE GRAFISCH DARSTELLEN?

Wie kann ich ein Tonsignal, das am externen Eingang des SID eingespeist wird, am Bildschirm grafisch darstellen? *SIEGMUND LOSCHGE*

RECOMPILER FÜR PETSPEED?

Wer hat einen Recompiler, um mit dem Petspeed-Compiler übersetzte C 64-Programme wieder lesbar zu machen? Auch ein Programm, mit dem sich Petspeed-Code auch nur einigermaßen lesbar machen läßt, wäre schon eine Hilfe. *CHARLES WEBER*

MIDI MIT C 64?

Ich habe mir einen Synthesizer mit MIDI-Interface zugelegt, das über die RS232C-Schnittstelle des C 64 angesteuert werden kann. Ein zum Synthesizer mitgeliefertes Demo-Programm arbeitet auch einwandfrei, aber ich weiß nun nicht, wie ich diese RS232C-Schnittstelle selbst ansprechen kann, um den Synthesizer per Computer programmieren zu können. Die Pinbelegung des Interfaces ist wie folgt:

Pin A: Masse, Pin B und C kurzgeschlossen und mit einer Leitung an den Synthesizer, Pin M ebenfalls an den Synthesizer.

Eine Analyse des Demoprogramms ist nicht möglich, denn es ist ein mit Autostart versehenes Maschinenprogramm. Wer kann helfen? *JÜRGEN DRIESSEN*
Sandberg 99, 4150 Krefeld

TEXTOMAT MIT GÖRLITZ-INTERFACE?

Mein Drucker Epson FX-80 mit Görlitz-Interface läßt sich problemlos an fast alle Programme anpassen, mit Ausnahme der drei Data Becker-Programme Textomat plus, Kalkumat und Supergrafik. Trotz intensiver Mithilfe meines Händlers und ausführlichem Studium der Handbücher ist es mir nicht möglich, Hardcopies der Grafiken von Textomat und Supergrafik sauber auszudrucken.

Es erscheinen jeweils viele zusätzliche, wahllos verstreute Zeichen auf dem Papier. Beim Kalkumat ist nur ein Ausdruck in Schmalschrift und ohne Umlaute möglich.

Ein Anruf bei Data Becker brachte mir lediglich den Rat, mein Interface wegzuwerfen und eines von Data Becker zu kaufen. Wer weiß eine billigere Lösung? *KLAUS DIEROLF*

SX 64 MIT 12 V?

Ich möchte meinen tragbaren Commodore SX 64 auf 12 V Spannungsversorgung (Akku, Autobatterie) umrüsten. Wo kann ich eine Umbauanleitung bekommen und wer hat Erfahrungen im Umrüsten beziehungsweise nimmt den Umbau vor? *UDO P. HAUSSMANN*

DIA PROJEKTOREN MIT C 64 STEUERN?

Ich möchte vier bis fünf Dia-Projektoren mit stufenloser Helligkeitsregelung an einen Commodore 64 anschließen, die Projektoren also nicht nur schalten, sondern auch regeln. Die Steuerung sollte sich zusätzlich für vertonte Dia-Vorführungen von einem Tonbandgerät synchronisieren lassen. Wer kann hier mit Rat und Tat helfen? *GERD ZEIGERMANN*
Hinter der Brake 12, 3008 Garbsen 2

ECHTZEITUHR IN BASIC 7.0?

(1) Wie kann man im Basic 7.0 des C 128 eine Echtzeituhr programmieren, die nur auf Abfrage die Zeit ausgibt?
(2) Kann man MS-DOS-Disketten mit dem C 128 unter CP/M lesen? *MICHAEL STRIEDER*

(1) Eine solche Uhr ist bereits »serienmäßig« vorhanden. Sie heißt TI$ und kann mit »?TI$« abgefragt und mit »TI$="hhmmss"« auf hh Uhr, mm Minuten, ss Sekunden gestellt werden.
(2) MS-DOS verwaltet das Disketten-Directory unterschiedlich zu CP/M, daher können MS-DOS-Disketten grundsätzlich nicht mit einem CP/M-Computer gelesen werden.

»APFELMÄNNCHEN« MIT MPS-DRUCKER

Wie kann ich mit einem MPS 801 die Apfelmännchen-Grafik als Hardcopy ausdrucken? Ausgabe 4/86 *MICHAEL NAPPE*

Auch in diesem Fall hilft wieder Hi-Eddi! Die Apfelmännchen-Files einfach mit Hi-Eddi oder Hi-Eddi plus einlesen und mit einer passenden Hi-Print-Druckroutine ausdrucken — fertig.

Natürlich lassen sich die Grafiken vor dem Ausdruck mit Hi-Eddi auch noch hübsch verändern und bearbeiten und zudem noch im »Screen-Magic-Modus« von Print-Shop verwenden.

UDO KERN

Info: Mini-CAD mit Hi-Eddi plus auf dem C 64, Markt & Technik, MT-Buch 736, 48 Mark

RS232C UND CP/M?

Beim C 128 gibt es unter CP/M Probleme, die RS232C-Schnittstelle anzusprechen, die im C 128- und im C 64-Modus einwandfrei funktioniert. Unter CP/M wird bei Aufruf der entsprechenden Routinen zwar die Ausgabe verlangsamt, aber an keinem einzigen Pin des User-Ports erscheint ein Signal. *MANFRED KRAMER*

Da es unter CP/M anscheinend Probleme mit der seriellen Schnittstelle gab, hat Commodore die entsprechenden CP/M-Routinen einfach mit einem RET-Opcode »gesperrt«. Die seriellen CP/M-Routinen lassen sich zwar noch aufrufen, aber kehren ganz einfach unverrichteter Dinge wieder zurück.

HYPRATEXT MIT DPS 1120

Wie kann ich »Hypratext« (Ausgabe 10/85) und »Profiprint« (Ausgabe 11/85) mit einem Typenraddrucker DPS 1120 zum Laufen bringen? *HANS MOHREN*
Reyweg 42, 5135 Selfkant-Schalbruch

EINE LANZE FÜR DIE 1541...

Jetzt bin ich schon seit etlichen Jahren Benutzer von Commodore-Computern, zuerst eines VC 20 und mittlerweile eines C 128. Seit Jahren verrichtet bei mir ein vielleicht betagter, aber sehr zuverlässiger 1525-Drucker seinen Dienst. Meine Uralt-Datasette, von der ich nicht einmal weiß, wie man sie justieren kann, hat mich die ganzen Jahre über noch nie im Stich gelassen. Seltsamerweise habe ich nun über diese Geräte noch nie ein schlechtes Wort in der Fachpresse gelesen, während über die gute alte 1541-Floppy ständig hergezogen wird. Da ist dann die Rede von verschiedenen Wärmeausdehnungen, die eine Dejustage des Schreib-/Lesekopfes verursachen sollen. Vor Wärmestaus bei Dauerbetrieb wird gewarnt. Ein Leser riet einmal dazu, die 1541 einfach auf die Seite zu stellen, dann gäbe es keine Wärmeprobleme mehr. Es tut mit leid: Wenn ich meine 1541 auf die Seite stelle, dann fällt sie sehr leicht um.

Am meisten aber wird über die Schnelligkeit des 1541-Laufwerks hergezogen. Sie sei viel zu langsam, heißt es da. Das verstehe ich nicht.

Da gibt es Riesenanzeigen, in denen Floppy-Speeder, Turbos oder »Final Cartridges« angepriesen werden, ganz zu schweigen von Hypra-Load und dem 64'er-DOS. Das verstehe ich auch nicht.

Ja, haben denn die Leute gar keine Zeit mehr? Ist denn das Berufs- oder manchmal auch noch das Schulleben nicht schon hektisch genug? Wenigstens meinem Hobby möchte ich doch in Ruhe nachgehen können. Deshalb möchte ich an dieser Stelle einmal klarstellen, wie ich mit meiner 1541 umgehe, und warum ich gar nicht daran denke, mir eine 1571 oder irgendeinen Floppy-Speeder zuzulegen:

Etwa eine Stunde vor Feierabend rufe ich vom Büro aus zu Hause an und bitte meine Frau, die Floppy einzuschalten und CP/M 3.0 zu laden. Wenn ich dann nach Hause komme, ist alles bereit und ich kann sofort loslegen. Mein Radclub ist um zwei neue Mitglieder reicher geworden; die Adressen müssen also gespeichert werden. Kein Problem, ich lade dBase II und trinke derweilen erst mal ein köstliches Pils. Danach gebe ich die Daten ein und speichere erst mal ein Weilchen. Während des Abendessens lade ich Wordstar, weil mein Hauswirt Theater macht und ich ihm einen erstklassig formatierten Brief schreiben möchte.

Dann kommt der gemütliche Teil, der Sohn möchte noch ein wenig Summer Games spielen. Das Laden dauert nur ein gutgezapftes Pils lang. Ich komme in Stimmung. Das erste Spiel gewinnt Peter, während das zweite geladen wird, habe ich Gelegenheit, mir die Tagesschau anzusehen und ein, zwei Worte mit meiner Frau zu reden.

Während meine Frau eine Stunde später unseren Sohn ins Bett bringt, fällt mir auf, daß »Girls they want to have fun« auch nicht das Gelbe vom Ei ist, und ich beschließe, die Diskette zu formatieren! Nach dem »Tatort« im Ersten ist die Diskette wieder jungfräulich und wird während des »Heute-Journals« aus dem Disketten-Inhaltsverzeichnis gestrichen. Während der Abendwäsche lade ich noch mein Lieblings-Adventure, um heute wenigstens einen Schritt vorwärts zu kommen. Dies geschieht auch, nur ein Viertelstündchen noch den Spielstand sichern und alles ist klar. Meine Frau allerdings ist leicht verärgert...

Für mich steht fest: Die 1541 ist aus meinem Leben nicht mehr wegzudenken. Mit diesen ganzen Beschleunigern und Turbos hat man doch überhaupt keine Zeit mehr für die Familie. Und wo bliebe die abendliche Weiterbildung am Fernseher, wenn die Ladezeiten für Programme drastisch reduziert würden? Da geht dann alles hoppla, hoppla, und man hat rein gar nichts mehr vom Leben.

»Die 1541 — 200mal schneller!« — du liebe Güte, ohne mich!

HANS J. ROECKNAGEL

C 128 OHNE COMMODORE-MONITOR?

Welche Lösung gibt es, wenn man den C 128 auf 80 Zeichen bringen will, ohne den Original-Monitor von Commodore verwenden zu wollen? Welche Firma stellt eine entsprechende Kabelverbindung her? Von Commodore ist leider nur die Auskunft zu erhalten, daß man sich doch bitte an den Fachhandel wenden solle. Fachgeschäfte, in denen ich dann nachgefragt habe, wußten von nichts. Wer kann mir weiterhelfen?

BERND BECKS

Leider ist Ihr Problem auch nicht so generell zu lösen, denn es gibt eine ganze Zahl verschiedener Steckernormen. Außerdem wollen Sie ja bestimmt nicht auf den 40-Zeichen-Modus verzichten, so daß auf jeden Fall eine Spezialschaltung notwendig wird, da der C 128 ja bekanntlich zwei völlig unterschiedliche Video-Normen für 40 und 80 Zeichen verwendet. Falls Ihnen ein monochromer Monitor ausreicht, dann können Sie die in unserem »128'er«-Sonderheft abgedruckte Schaltung verwenden, mit der Sie von der Computertastatur aus zwischen 40 und 80 Zeichen umschalten können. Eine Übersicht über Farbmonitore auch für den C 128 finden Sie in der Ausgabe 1/86 des 64'er-Magazins. Welche Kabelverbindung Sie benötigen, richtet sich nicht zuletzt auch nach dem von Ihnen gewählten Monitor-Modell. Sie müssen sich also zuerst für einen Monitor entscheiden, ehe Sie sich ein Kabel kaufen können.

MPS 801 AM C 128?

Kann der Commodore-Drukker MPS 801 am C 128 in allen drei Betriebsarten (C 64, C 128, CP/M) ohne Interface betrieben werden? Die befragten Commodore-Händler beantworteten diese Frage zu jeweils gleichen Teilen mit »ja« und »nein«.

IRIS UND JOACHIM MALLACH

Alle Commodore-Drucker arbeiten in allen drei Betriebsarten einwandfrei mit dem C 128 zusammen. Da Commodore jedoch sich beim Zeichensatz seiner Computer (und Drucker) an keinerlei Normen wie ASCII oder DIN gebunden fühlt, treten Probleme beim DIN-Modus des C 128 auf. Im DIN-Modus ist der Zeichensatz nämlich entsprechend der DIN-Norm codiert (also Standard-ASCII-Zeichensatz plus deutsche Sonderzeichen). Alle MPS-Drucker verstehen aber nur die »Commodore-Norm«, so daß Sie den C 128 beim Betrieb mit einem MPS-Drucker nicht im DIN-Modus verwenden sollten. Anders sieht die Sache bei CP/M aus. Auf der Systemdiskette befindet sich ein Programm namens »SETUP .COM«, mit dem Sie das CP/M-System an verschiedene Druckertypen anpassen können. Wenn Sie einen Commodore-Drucker verwenden, wählen Sie bei diesem Programm einfach die entsprechende Option (»C« für Commodore) aus und können dann sogar, falls Ihr Drucker dazu fähig ist, auch deutsche Umlaute zu Papier bringen. Ein Interface ist für Commodore-Drucker nicht erforderlich.

ZWEI C 64 KOPPELN?

Ich möchte zwei C 64 mit einem Floppy-Kabel über den seriellen Port miteinander koppeln, so daß Programme direkt von einem Gerät zum anderen übertragen werden können. Allerdings soll das Ganze ohne Treiber-Software funktionieren.

ALEXANDER GERDES

Ohne Software funktioniert bei einem Computer leider gar nichts. Auch für das Laden eines Programms von der Floppy beispielsweise sind entsprechende Routinen im Betriebssystem des C 64 vorhanden. Für die Koppelung zweier C 64 gibt es keine fertigen Routinen im Kernel. Folgerung: Man muß sich solche Routinen entweder selber schreiben, oder sich umhören, wo man sie herbekommen kann. Ohne Treiber-Software aber läuft gar nichts. Eine ausführliche Analyse und Beschreibung des Problems samt dem notwendigen Programm enthält das Buch »Basic Grundkurs mit dem C 64«, das im Markt & Technik-Verlag erschienen ist. Auch in der 64'er Ausgabe 2/86 finden Sie einen Beitrag hierzu.

PROBLEME MIT MASCHINENSPRACHE?

Ich finde es schade, daß immer mehr Listings im 64'er-Magazin in Maschinensprache abgedruckt werden. Da ich keine Maschinensprache besitze, kann ich mit diesen Listings nichts anfangen.

CHRISTIAN SCHMIED

Um die im 64'er abgedruckten Maschinensprache-Programme einzugeben und zu starten braucht man keine teuren Programme und auch keine Kenntnisse der Maschinensprache. Alle Maschinensprache-Programme werden als sogenannte »MSE-Listings« ausgedruckt. Um diese Programme eingeben zu können, braucht man nur das 64'er-MSE-Programm (MSE: Maschinen-Sprache-Eingabe), daß in den meisten Sonderheften und von Fall zu Fall auch im 64'er-Magazin abgedruckt wird (zuletzt in der Ausgabe 2/86). Auch auf jeder Leserservice-Diskette ist der MSE natürlich ebenfalls enthalten. Sie können den MSE aber auch zum Abtippen direkt von uns bekommen, natürlich umsonst. Dazu müssen Sie uns nur einen frankierten DIN-A 4-Umschlag, der an Sie selbst adressiert ist, zuschicken. Wenn Sie dann noch einen Zettel beifügen mit der Aufschrift »Schickt mir doch um Himmels Willen endlich einmal euren MSE!« (oder so ähnlich), dann werden Sie postwendend das MSE-Listing mit ausführlicher Erläuterung zur Anwendung von uns erhalten.

HEBRÄISCH FÜR DEN C 64

Kann man den C 64 irgendwie für Textverarbeitung in hebräischer Sprache umrüsten? Ausgabe 4/86

WOLFGANG FÄER

Ich verwende ein in Israel für den C 64 geschriebenes Textprogramm, womit man sehr gut hebräisch schreiben und mit einer Reihe grafikfähiger Drucker auch zu Papier bringen kann. Das Programm heißt Alpha-Beta und kann direkt aus Israel bezogen werden.

FRITS SANDERDS, Niederlande
Info: BUG Microcomputer Books & Software, Dizengoff Centre, Tel-Aviv 64332, Israel

SX 64 OHNE KASSETTENPUFFER?

Die beiden Programme »Checksummer 64 V3« (Sonderheft 6/85) und »Haushaltsbuch« (Ausgabe 7/85) für den C 64 kann ich auf meinem SX 64 nicht verwenden. Beide Programme legen Daten im Kassettenpuffer (ab Adresse 828) ab. Ich erhalte nun bei beiden Programmen ständig die Fehlermeldung »OUT OF MEMORY«, weil der SX 64 ja gar keinen Kassettenpuffer hat. Wer hatte das gleiche Problem und hat die Programme umgeschrieben?

HERIBERT BAIER

Warum Sie diese Fehlermeldung erhalten, kann aus der knappen Beschreibung leider nicht gefolgert werden — am fehlenden Kassettenpuffer liegt es jedenfalls nicht. Der SX 64 hat zwar keine Anschlußmöglichkeit für eine Datasette, aber selbstverständlich ist ab Adresse 828 nicht einfach ein »Schwarzes Loch«, das alle Bits und Bytes verschluckt, sondern es befindet sich hier ganz normaler Speicher, der halt nur vom Betriebssystem nicht genutzt wird.

Der Neue

Commodore ist immer wieder für Überraschungen gut: Praktisch ohne Vorwarnung kommt ein »neuer« C 64 und dazu passend ein Betriebssystem mit grafischer Benutzeroberfläche auf den Markt.

Freitag, den 11.4.1986 um 9 Uhr morgens wird eine einmalige Entscheidung getroffen: Das Titelbild der 64'er-Ausgabe 6/86, das gerade fertig produziert und zum Druck bereit ist, wird komplett neu gestaltet. Der Redaktions-Fotograf und einige Redakteure erhalten Anweisungen für Fotos und Artikel, die unbedingt noch in diese Ausgabe müssen. Es ist übrigens zwei Wochen nach Redaktionsschluß, ein Termin, nach dem normalerweise überhaupt keine inhaltlichen Änderungen mehr in einer Ausgabe gemacht werden können. Doch bis Dienstag sollen außer dem neuen Titelbild noch sechs weitere, neue Seiten fertig sein.

Hat sich ein Druckfehler eingeschlichen, der in allerletzter Sekunde korrigiert werden soll? Nein, des Rätsels Lösung ist nicht in der Redaktion, sondern bei Commodore zu suchen. Denn dort hat man heimlich, still und leise dem C 64 ein neues Kleid verpaßt. Zwei Redakteure fliegen Freitag mittags von München nach Frankfurt und besorgen den Computer. Dieser wird dann in der Redaktion und bei den Redakteuren daheim genauestens untersucht, aufgeschraubt, getestet. Bis Montag Nacht entsteht dieser Artikel, Dienstags werden Dutzende von Fotos gemacht — jetzt darf man sich nicht mehr den kleinsten Fehler erlauben, denn für nachträgliche Korrekturen ist diesmal keine Zeit. Ein Testbericht über das Programm »Geos« wird umgeschrieben; dabei war dieser Software-Test aus Aktualitätsgründen ebenfalls erst sechs Tage nach Redaktionsschluß entstanden.

Der riesige redaktionelle Aufwand ist aber nicht umsonst, denn damit kann die 64'er für ihre Leser brandaktuell den neuen Commodore 64 ausführlich testen: Ein Gerät, das alle völlig überrascht und mit dem niemand zu diesem Zeitpunkt gerechnet hat. Gute vier Wochen vorher, auf der CeBIT in Hannover, »wußte« offiziell noch kein Commodore-Mitarbeiter von dem neuen C 64. Doch hier in der Redaktion liegt nicht etwa ein Vorab-Prototyp. Commodore hat es geschafft, in aller Heimlichkeit das Gerät in Serie zu fertigen, denn wir haben ein solches Seriengerät als Testmuster bekommen. Geplant war der neue C 64 schon seit der Hannover-Messe 1985. Dann zogen im Weihnachtsgeschäft die Verkaufszahlen für den alten derart an, daß die neue Version erst einmal auf Eis gelegt wurde. Damit klärt sich auch die Frage der Lieferbarkeit. Wenn Sie die-

se Ausgabe von der 64'er Mitte Mai gekauft haben, sollte auch schon der neue C 64 in einigen Computer-Geschäften erhältlich sein.

Sprachregelung

Da für den »neuen« C 64 zwar auf dem Label »Commodore 64 Personal Computer« zu lesen ist, diese Bezeichnung aber etwas zu lang geraten erscheint, wollen wir in Zukunft den C 64 im neuen Gehäuse C 64 II nennen. Der »alte« C 64 erhält dann die, nur für die 64'er-Zeitschrift gültige, Bezeichnung C 64 I.

Der kleine Bruder des C 128

Der, wie wir ihn im folgenden nennen wollen, C 64 II (Bild 1) fällt am ehesten durch sein neues Gehäuse auf. Es erinnert stark an den C 128, ist in Breite und Tiefe kleiner, dafür aber etwas höher. Im Vergleich zum C 64 I ist das Gehäuse flacher, aber etwas tiefer. Nach vorne ist der C 64 II etwa drei Zentimeter länger geworden.

Die Tastatur ist, wie der Rest des Gehäuses, in Grau-Beige gehalten, ansonsten hat sich nichts geändert: Sie hat dieselbe Belegung und ist mechanisch identisch zur »alten«, ist also gar keine neue Tastatur. Wenn man den neuen C 64 neben den alten stellt, fällt auf, daß die Tastatur etwas schräger und tiefer angebracht wurde. Damit ist längeres Tippen, beispielsweise bei einer Textverarbeitung, angenehmer geworden. Trotzdem entspricht die Tastatur immer noch nicht ergonomischen Ansprüchen. Für die Handballen gibt es keine genügend große Auflagefläche, die Tasten selbst sind immer noch zu hoch und haben einen viel zu langen Schaltweg. Eine Tastatur ähnlich der des C 128 hätte uns sehr viel besser gefallen.

Schaut man den C 64 II von allen Seiten (Bild 2 und 3) genau an, sieht man nichts Neues: Sämtliche Stecker und Buchsen sind identisch zum C 64 I und auch an denselben Stellen angebracht. Man kann also einfach alle Kabel vom alten Computer lösen, ihn vom Tisch stellen und durch den neuen ersetzen. Ob Floppy, Drucker, Monitor, Fernseher oder sogar das alte Netzteil: alles paßt einwandfrei. Die wichtigste Neuerung des C 128, ein Reset-Taster, fehlt beim C 64 II leider, so daß man wieder auf Selbstbau-Lösungen angewiesen ist.

Ein Blick ins Innere (Bild 4 und 5) erklärt die äußerliche Ähnlichkeit: Nach Entfernen der Tastatur und einer Abschirmung lächelte den Redakteuren eine ganz normale C 64-Platine (Revision C, 1984) entgegen. Nichts scheint sich geändert zu haben, doch ein scharfer Blick offenbart: Video-Chip (VIC) und Input/Output-Bausteine (6526) tragen neue Versionsnummern. Bei den beiden 6526 konnten wir aber keine erkennbaren Veränderungen feststellen: So laufen alle Programme einwandfrei, die auf diese Bausteine zugreifen (zum Beispiel Disketten-Schnellader und Userport-Centronics-Schnittstellen). Höchstwahrscheinlich sind die 6526 nur auf einwandfreie Funktion hin optimiert worden.

Auch der Video-Chip verhält sich wie gewünscht. Selbst Programme, die arg in den Registern des VICs herumwüten (Rescue on Fractalus, Rock'n'Wrestle), bereiten keinerlei Schwierigkeiten. Im Vergleich mit dem alten C 64 scheint das Fernseh- und Monitorbild etwas schärfer zu sein, insbesondere wenn man einen Fernseher anstelle eines Monitors verwendet. Wir können aber nicht sicher sagen, ob dies durch die neue Version des Video-Chips oder einen besonders gut abgeglichenen Modulator verursacht wird, oder gar nur ein Zufallstreffer ist.

Oben ist schon einmal das Wort »Abschirmung« gefallen. Beim alten C 64 bestand die Abschirmung aus einer dünnen, mit Alu-Folie beklebten Pappe. Beim C 64 II hat man es mit einer ordentlichen Metallblech-Abschirmung zu tun, die gleichzeitig auch als Kühlblech für alle größeren Chips dient. Auf der Unterseite der Platine wurde ein dünnes Metall-

Bild 1. Die Tastatur des neuen C 64 zeigt keine wesentlichen Änderungen zur alten Version

Bild 2. Auf der rechten Gehäuse-Seite befinden sich die Joystick-Ports, der Netzschalter und die Buchse für das Netzteil

Bild 3. Die Rückseite beherbergt den Expansionport, den Fernseheranschluß mit Reglern, die Video-Buchse, den seriellen Bus, den Kassettenanschluß und den User-Port. Es gibt keine Probleme beim Anschluß der gesamten Commodore-Peripherie.

Bild 4. Unter dem Gehäusedeckel sieht man eine gute Abschirmung und die, an der Abschirmung festgeschraubte, Tastatur

blech festgelötet. Damit dürfte sich die Deutsche Bundespost freuen, ist der C 64 II doch optimal abgeschirmt.

Kein Gerät für Bastler

Bei all der Abschirmung scheint allerdings an den Bastler nicht gedacht worden zu sein, denn im neuen C 64 ist es unmöglich, kleinere aber wichtige Umbauten vorzunehmen. Ein konkretes Beispiel: Der Versuch, das Kernel-ROM durch eine Umschaltplatine auszutauschen, ist gleich mehrfach zum Scheitern verurteilt. Die Umschaltplatine muß schon sehr klein sein, um in das hinten recht flache Gehäuse zu passen. Auf jeden Fall muß die obere Hälfte der Abschirmung entfernt werden — und damit erlischt die Betriebserlaubnis der Bundespost für das Gerät. Doch damit nicht genug. Da das Kernel-ROM wie in »guten alten« Commodore-Zeiten nicht gesockelt ist, muß es ausgelötet werden. Und zum Auslöten muß man wiederum das untere Abschirmblech entfernen, welches an der Platine festgelötet ist. Es bleibt fraglich, ob sich die Abschirmung nach einem solchen Umbau überhaupt noch sinnvoll wieder anbringen läßt. Der C 64 II scheint also nur für Leute geeignet zu sein, die gar nicht erst vorhaben, das Gerät aufzuschrauben.

Ganz der Alte

Bis auf Unterschiede im Gehäuse und kleineren Unterschieden bei einigen wenigen Chips ist der neue C 64 ganz der alte. Auch das Betriebssystem ist identisch (Revision 5, 1983). Deswegen taucht die Frage der Kompatibilität gar nicht erst auf. Wir kennen jedenfalls kein Gerät, das zu sich selber inkompatibel wäre. Der neue C 64 ist somit kein Computer für Umsteiger, denn man erhält kein wesentliches Mehr an Leistung. Dafür wird sich auch der Preis des neuen C 64 kaum vom Vorgänger unterscheiden. Der C 64 II wird in den nächsten Monaten allerdings den alten ablösen. Laut Commodore wird nur noch das neue Gerät gefertigt.

Das neue Betriebssystem: »Geos«

So mancher Leser mag jetzt stutzen, haben wir doch erst vor wenigen Zeilen erwähnt, daß sich nichts geändert habe. Und jetzt reden wir auf einmal doch von einem neuen Betriebssystem namens »Geos«...

Geos wurde ursprünglich auch für den alten C 64 produziert, noch dazu von einer unabhängigen Software-Firma namens »Berkeley Softworks«. Zu sehen waren erste Geos-Demonstrationen auf der CES in Las Vegas, wir hatten auch schon im Messebericht über Geos geschrieben. Mitte April sollte es nun in den Vereinigten Staaten erscheinen. Wir brachten es fertig, eines der ersten Produktionsmuster zum Test zu erhalten, das per Eilkurier vier Tage nach Redaktionsschluß für diese Ausgabe bei uns eintraf. Über Nacht wurde das Programm getestet. Und wie das Redaktionsleben so spielt: Gerade als der Test komplett geschrieben und bearbeitet worden war, platzt Commodore mit der Meldung in den Raum, daß Geos in Deutschland jedem C 64 II beiliegen soll. Der Geos-Test wurde also nochmals überarbeitet und umgeschrieben. Trotzdem haben wir Geos nicht nur zusammen mit dem neuen C 64 getestet, bei dem es ja eine Art Kauf-Bonus ist. Auch für die Mehrzahl unserer Leser, die ja schon einen »alten« C 64 besitzt, ist Geos eine interessante Sache. Deshalb haben wir Geos als eigenständiges Programm-Paket getestet. Geos wird in Deutschland im Sommer auch »lose« erscheinen, damit jetzige C 64-Besitzer auf das neue System umsatteln können.

Noch ein Letztes vorweg, bevor wir mit dem Testbericht loslegen: Uns stand nur die amerikanische Geos-Version 1.0 mit einem englischsprachigen Handbuch zur Verfügung. Die ersten neuen C 64 sollen auch damit ausgeliefert werden. Im Augenblick wird an einer deutschen Übersetzung des Handbuches gearbeitet. Ebenfalls in Arbeit ist eine Version 1.1 von Geos. Änderungen, die in dieser neuen Version vorgenommen werden sollen, werden im Test erwähnt.

8-Bit-Power mit Geos

Geos ist ein neues Betriebssystem für den C 64, das von Diskette geladen werden muß. Es stellt dem Benutzer eine Arbeitsoberfläche zur Verfügung, wie sie schon vom Apple Macintosh, Amiga und Atari ST her bekannt ist. Es handelt sich dabei um ein System, dem alle Befehle nur noch über die Maus (oder in unserem Fall auch über einen Joystick oder einen Trackball) mitgeteilt werden (Bild 6).

Der Benutzer wählt auf dem Bildschirm dabei immer einen Menüpunkt am oberen Bildschirmrand an, worauf sich ein entsprechendes Menü wie ein Rollo herunterrollt (Bild 7). Man kann sich jetzt einen Befehl aus der Palette heraussuchen und diesen durch »anklicken« ausführen lassen. Das Menüfenster, auch Pull-Down-Menü genannt, verschwindet danach wieder automatisch.

Der Befehlssatz

Bei Geos, das eine solche Technik in diesem Umfang erstmals auf einem C 64 möglich macht, stehen dem Benutzer fünf verschiedene System-Pull-Down-Menüs zur Verfügung. Sie sind im einzelnen mit »geos«, »file«, »view«, »disk«, und »special« bezeichnet.

Unter der Bezeichnung »geos« verbergen sich einige Befehle, die für Systemerweiterungen oder Systemeinstellungen zuständig sind. In Bild 7 können Sie diese Befehle sehen, wobei Anpassungen an alle wichtigen Druckertypen bereits auf der Systemdiskette vorhanden sind. Der entsprechende Drucker muß nur noch mit der Option »choose printer« ausgewählt werden. In unserem Test mußten wir jedoch leider erkennen, daß einige der bekannten Drukker-Interfaces deutscher Herkunft mit Geos nicht zusammenarbeiten. Woran das genau liegt, konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

Von der Druckereinstellung abgesehen, existieren im Systemmenü noch so nützliche Zusätze, wie ein Taschenrechner und eine Uhr mit einstellbarer Alarmzeit, die jederzeit in ein Programm eingeblendet werden können. Für Anwendungen, die häufige Notizen oder größere Namensregister erfordern, ist ebenfalls gesorgt. Geos stellt dafür einen Notizblock, eine Textdatei und ein Fotoalbum zur Verfügung, auf die der Anwender jederzeit zugreifen kann (Bild 8 und Bild 9). Die Textdatei und das Fotoalbum dienen dabei dazu, Bilder, beziehungsweise Texte aus Grafikprogrammen und Textsystemen in einer Art Katalog zu sammeln, um sie später einmal wiederverwenden zu können.

Unter dem Menüpunkt »file« findet der Benutzer alle wichtigen Befehle, die sich

Bild 5. Unter dem Abschirmblech verbirgt sich eine normale C 64-Platine ohne erkennbare Änderungen

Systemmenüs von Geos
Fileeintrag
Symbol zum Schließen eines Fensters
Anzeige des aktiven Laufwerks
Fenster zur Anzeige des aktuellen Directory
Hier kann man die verschiedenen Seiten aufblättern
»Abfalleimer« zum Löschen von Files
Dieses Symbol ermöglicht das Drucken eines Files

Bild 6. Darstellung der Benutzeroberfläche unter Geos. Die einzelnen Einheiten des Bildschirmes sind mit Pfeilen erklärt, wobei sich jede Einheit durch einfaches »Anklicken« mit der Maus aktivieren läßt.

mit einem Filezugriff befassen, als da sind: File öffnen, File schließen, File drucken, und so weiter. Recht interessant ist in diesem Zusammenhang der Punkt »get info«, der es Ihnen gestattet, wichtige Daten zu bestimmten Programmen anzeigen zu lassen. Dabei können Sie auch eigene Bemerkungen zu einem jeweiligen Programm aufnehmen und unter Info bereitstellen (Bild 10).

Wenn Sie, nach unterschiedlichen Gesichtspunkten geordnete, Directories mögen, dann kommen Sie unter dem Menüpunkt »view« voll auf Ihre Kosten. Hier können Sie die einzelnen File-Einträge mit Symbolen darstellen lassen. Sie können ein Directory anzeigen lassen, das die Größe der Files angibt oder das Datum, wann diese abgespeichert wurden. Sie können sich den Programmtyp der einzelnen Files ansehen und und und...

Der Punkt »disk« behandelt die Organisation Ihrer Disketten. Hier können Sie ganze Disketten kopieren, umbenennen, formatieren, validieren, löschen, etc.

Unter »special« verbergen sich die beiden Funktionen »basic« und »reset«. Mit der ersten Funktion wird das normale Betriebssystem des C 64 aktiviert, so daß man wie gewohnt arbeiten kann. Trotzdem ist der Anwender in der Lage, durch Drücken der Restore-Taste zu Geos zurückzukehren. Bei der »reset«-Funktion wird Geos neu gestartet.

Arbeiten mit Geos

Durch die Maussteuerung wird der Zugriff auf die verschiedenen Funktionen von Geos sehr stark vereinfacht, wenngleich ein angeschlossener Joystick der Maus oder einem Trackball vorzuziehen ist, da deren Steuerung nur sehr ungenau vonstatten geht.

Sehr praktisch ist die Möglichkeit, sämtliche wichtigen Parameter, wie Cursor-Geschwindigkeit, Cursor-Beschleunigungsfaktor, Cursor-Farbe und -Form eingeben zu können. Dafür existiert unter Geos ein spezielles Fenster, das sich »preference mgr« nennt.

Weiterhin können unter »preference mgr« alle Bildschirmfarben, das Datum

Bild 8. Eine sehr praktische Angelegenheit ist das »note pad«, also der Notizblock. Mit diesem Hilfsmittel hat der Anwender wichtige Meldungen immer griffbereit.

Bild 9. Mit dem eingebauten Fotoalbum ist es möglich, Bilder aus Grafikprogrammen »herauszuschneiden« und bei Bedarf an anderer Stelle wieder zu verwenden.

und die Uhrzeit eingestellt werden (Bild 11). Der Benutzer kann die Daten auf die Systemdiskette abspeichern, wobei diese dann bei jedem Neustart von Geos initialisiert werden.

Das Diskettenformat hat sich unter Geos kaum geändert. Soll eine Diskette bearbeitet werden, die im normalen C 64-Format beschrieben wurde, so kann diese Diskette jederzeit ohne Datenverlust ins Geos-Format übernommen werden. Die »normalen« Programme für den C 64 sind dann im Directory gekennzeichnet und können sogar von Geos aus gestartet werden. Es erfolgt dabei ein automatischer Sprung ins herkömmliche C 64-Betriebssystem.

Ob Sie über ein oder zwei Floppystationen verfügen, ist unter Geos vollkommen egal. Es arbeitet mit einem Laufwerk ebenso, wie mit zweien, wobei automatisch registriert wird, ob beispielsweise ein Zweitlaufwerk mit der Gerätenummer 9 an den Computer angeschlossen ist. Ist das nicht der Fall, dann werden die beiden Gerätenummern von Geos automatisch eingestellt, wobei das Laufwerk mit der Nummer 8 immer »drive A« und das Laufwerk mit der Nummer 9 immer »drive B« ist.

Eine sehr interessante Sache ist auch der im Geos-Betriebssystem verankerte »diskTurbo«. Er erlaubt ein relativ flüssiges Arbeiten ohne zu lange Wartezeiten und beschleunigt Lade- und Speichervorgänge mindestens auf die Geschwindigkeit des 64'er-DOS. Daß das sehr wichtig ist, wird jedem klar, der eine Weile unter Geos gearbeitet hat. Es handelt sich dabei nämlich um ein vollkommen diskettenorientiertes Betriebssystem, das fast alle Optionen nachladen oder abspeichern muß. (Der Betrieb mit einer Datasette ist vollkommen unmöglich!)

Erfreulicherweise arbeitet Geos auch auf dem C 128 im C 64-Modus mit den Floppystationen 1570 und 1571. Sogar zwei, an einen C 64 angeschlossene, 1571-Laufwerke verrichteten ordnungsgemäß ihren Dienst, ohne »Aussteiger«.

Ein Problem für sich stellt bei Geos jedoch zum Beispiel der Anschluß eines Druckers dar. Es sind zwar prinzipiell alle wichtigen Druckertypen ins Geos-System integriert, das Programm verträgt sich jedoch, wie schon erwähnt, mit einer ganzen Reihe von Drucker-Interfaces nicht. Am besten hat man es deshalb hier mit einem Commodore-Drucker oder einem Betriebssystem für den C 64, das eine Centronics-Schnittstelle enthält. Mit solchen Software-Schnittstellen, die auch in den meisten Floppy-Speedern enthalten sind, arbeitet Geos erfreulicherweise einwandfrei.

Ein anderer Punkt ist das »Abstürzen« des Computers. Es ist während des Tests ein paar Mal passiert, daß sich das System an ganz verschiedenen Stellen nach der Ausführung eines Befehls verabschiedet hat. Diese sehr seltenen Fehler sind jedoch wahrscheinlich auf die uns vorliegende Version 1.0 zurückzuführen und werden sicher in der demnächst erhältlichen Version 1.1 behoben worden sein.

Das einzige Problem, das sich dem Anwender jetzt noch stellen dürfte, ist die verfügbare Software für Geos. Wie bei allen neuen Systemen, ist auch hier das Angebot noch rar. Denn so schön eine grafische Benutzeroberfäche auch ist, ohne passende Software wird sie zur aufgemotzten Directory-Anzeige. Dessen waren sich

Zwei Programme gratis

die Entwickler voll bewußt und schrieben noch zwei recht sinnvolle Anwendungsprogramme, die ebenfalls auf der Geos-Diskette enthalten sind. Es handelt sich dabei um geoPaint und geoWrite, ein Zeichen- und ein Textprogramm. Wir haben uns beide, unabhängig vom Geos, angesehen und so getestet, als ob es eigenständige Programme wären. Um Mißverständnissen vorzubeugen: Beide Programme laufen trotzdem nur in Verbindung mit Geos.

Die auffallendste Eigenschaft des Zeichenprogramms geoPaint ist, daß man als Bild eine ganze DIN-A4-Seite mit der Auflösung von 640 mal 720 Punkten (schwarzweiß) bearbeiten kann. Da die komplette Seite unmöglich in das RAM des C 64 paßt, befindet sie sich auf der Diskette. Beim Scrollen des 264 mal 144 Punkte großen Ausschnittes wird der aktuelle Bildschirminhalt von Diskette nachgeladen. Dank des diskTurbo ist das Nachladen schnell genug, um ein vernünftiges Arbeiten zu ermöglichen.

Bild 7. Durch das Anklicken des »geos«-Symbols rollt eines der Systemmenüs herunter und gibt weitere Auswahlpunkte für den Benutzer frei. Der jeweils aktuelle Punkt wird dabei eingefärbt.

Bild 10. Ein spezielles Menü unter Geos enthält für den Benutzer wichtige Informationen über ein bestimmtes File und erlaubt sogar das Abspeichern von kleinen Bemerkungen.

Bild 11. Mit diesem Fenster können alle wichtigen Systemparameter eingestellt werden. Leider fehlen bei dieser Hardcopy die Sprites, die Cursor und Schieberegler darstellen.

Die meisten Funktionen von geoPaint findet man in der Menüleiste am linken Bildschirmrand. Dort sind mit grafischen Symbolen die Standardbefehle festgelegt. Einige weitere Funktionen befinden sich in den Pull-Down-Menüs am oberen Bildschirmrand.

Bei geoPaint gibt es 32 verschiedene Zeichenmuster zum Malen. Dazu gehören Mauerwände und Korbmuster, aber auch einfache karierte und linierte Flächen (Bild 12). Leider kann man die vorgegebenen Zeichenmuster nicht ändern. Die Muster wirken sich auf fast alle Befehle aus: So kann man mit ihnen Kreise zeichnen, Flächen besprühen und ausfüllen oder einfach nur Malen. Dabei hat die Fill-Funktion eine grundlegende Macke: Hat man einen Fehler gemacht, läßt sich der Fill nicht mehr über die Undo-Funktion rückgängig machen.

Mit der Box-Funktion können Sie rechteckige Teilbereiche des Bildschirms zwischenspeichern, um sie dann an andere Stellen des Bildes zu kopieren, zu invertieren, zu drehen oder zu spiegeln. Außerdem kann so ein Ausschnitt auf Diskette gespeichert werden, um ihn später in einem, von geoWrite erstellten, Dokument zur Illustration des Textes zu verwenden.

Natürlich hat geoPaint auch eine eigene Text-Funktion, die zu den komfortabelsten (bei einem Zeichenprogramm) gehört, die wir je gesehen haben.

Beim Aufruf der Text-Funktion muß der Benutzer erst einen rechteckigen Ausschnitt definieren, in dem der Text dargestellt werden soll. Dort kann man dann den Text in einem von mehreren Schrifttypen und Zeichensätzen tippen. Sollte man an den rechten Rand des Eingabefensters stoßen, wird das gerade getippte Wort in die nächste Zeile übernommen. Paßt der gewünschte Text nicht ganz ins Fenster, kann man es nachträglich vergrößern oder auch verschieben. Erst wenn die Text-Funktion abgestellt oder erneut ausgelöst wird, ist der Text fest auf dem Zeichenblatt abgelegt. Für Korrekturen ist also genügend Zeit. In einem Textfenster kann man allerdings nur einen Schrifttyp und einen Zeichensatz verwenden.

Bild 12. geoPaint ist ein menügesteuertes Zeichenprogramm. Am linken Bildschirmrand sehen Sie die Menüleiste, auf der alle Zeichenfunktionen vorhanden sind. Spezialfunktionen gibt es in den Pull-Down-Menüs. Links unten sehen Sie das aktuelle Füllmuster. Das große Rechteck im »Status Window« rechts unten zeigt die komplette DIN-A4-Seite, das kleinere Rechteck den gerade angezeigten Ausschnitt.

Bild 13. Die Textverarbeitung geoWrite arbeitet ebenfalls mit hochauflösender Grafik. So können viele verschiedene Zeichensätze und Schrifttypen eingestellt und am Bildschirm auch betrachtet werden. Einige wenige Befehle befinden sich in den Pull-Down-Menüs. Unter der Menüleiste ist die Formatzeile, auf der die Textränder und die Tabulatoren eingestellt werden können.

Bild 14. Ein Beispiel-Ausdruck von geoWrite in Originalgröße. Hier sind alle Zeichensätze in allen vorhandenen Größen zu sehen. Der Drucker wird immer im Grafikmodus angesprochen, damit die Zeichensätze gedruckt werden können.

Will man technische Zeichnungen erstellen, hilft einem das Lineal weiter. Hier kann man Entfernungen und Winkel zwischen zwei Punkten auf dem Schirm in Pixeln und Zoll ausmessen. Leider erfolgt die Angabe nicht in Zentimetern.

Zu guter Letzt sind noch ein Zoom-Modus und ein Ganzseiten-Modus vorhanden. Während man im Zoom-Modus seiner Grafik den allerletzten, punktgenauen Schliff geben kann, gibt einem der Ganzseiten-Modus einen stark verkleinerten Überblick über die komplette DIN-A4-Seite. Speichern und Drucken kann man die fertigen Seiten natürlich auch.

geoPaint besticht durch einen vollständigen Befehlssatz und hohe Geschwindigkeit. Es hätte selbst ohne das Geos-Betriebssystem Marktchancen als sehr gutes Zeichenprogramm. Eine neue, noch bessere Version, die auch mehrfarbige Darstellung ermöglichen soll, ist in Vorbereitung und soll mit der Geos-Version 1.1 ausgeliefert werden.

Das zweite Bonus-Programm, geoWrite, kann man nicht als komplette Textverarbeitung bezeichnen. Mit geoWrite kann man zwar Texte eingeben, editieren und auch wieder drucken. Damit hat es sich aber schon, sehr viel mehr Funktionen darf man leider nicht erwarten. Als Entschädigung gibt es eine Menge Zeichensätze und Schrifttypen, mit denen man seine Texte optisch aufbereiten kann (Bild 13).

geoWrite arbeitet, wie das gesamte Geos, im HiRes-Modus des C 64. Deswegen darf man hier nicht die Geschwindigkeit eines normalen Textverarbeiters erwarten. Verwendet man nur einen Zeichensatz, reicht die Geschwindigkeit zum einfachen Arbeiten aus. Sollten Sie aber mehrere Zeichensätze im Text mischen, wird das Einfügen von Buchstaben am Textanfang doch recht langsam. Zwischen Druck einer Taste und Erscheinen des Buchstabens

Fortsetzung auf Seite 43

64'er Test

MT-85 — der Leisetreter

Der Mannesmann MT-85 ist ein außergewöhnlicher Drucker, in dem eine Reihe von sinnvollen Ideen verwirklicht wurden. So besitzt er zum Beispiel keine DIP-Schalter und kann Schriften-Module verarbeiten. Doch lassen Sie sich überraschen!

Man kann die Drucker von Mannesmann Tally auf fast allen Messen und in vielen Geschäften des Bürofachhandels finden. Trotzdem machen sie kaum Aufhebens von ihrem Dasein, denn man hört sie, im Gegensatz zur Konkurrenz, kaum. Erreicht wurde diese, für Matrixdrucker mit einer Druckgeschwindigkeit von 180 Zeichen pro Sekunde ungewöhnliche, Schalldämmung durch eine aufwendige Kapselung. So kommt es auch, daß man vom Papierantrieb, dem Druckkopf und der Papierführung eigentlich nur das sieht, was durch die getönte Plexiglasscheibe scheint. Trotzdem ist der MT-85 eher ein handlicher Tischdrucker, der äußerlich vor allem durch seine Höhe auffällt. Tatsächlich ist der MT-85 zugunsten der Höhe etwas kurz geraten. Durch diese Formgebung paßt er aber platzsparend neben jeden Computer, ohne dabei an seiner Leistungsfähigkeit etwas einzubüßen.

Wo sind die Schalter?

Wie bei jedem Druckertest haben wir uns natürlich auch beim MT-85 unverzüglich auf die Suche nach den DIL-Schaltern gemacht. Und sie nicht gefunden — der MT-85 hat keine DIL-Schalter, jedenfalls keine im herkömmlichen Sinne. Die Techniker haben sich etwas ganz Besonderes einfallen lassen, indem sie den MT-85 mit einem programmierbaren Einstellmodus versehen haben, der sogar nach dem Ausschalten noch erhalten bleibt. Wie das möglich ist fragen Sie? Nun, des Rätsels Lösung liegt in einem kleinen Speicherbaustein, der sich EEPROM (Electrical Erasable Programmable Read Only Memory) nennt. Wenn man nämlich beim Einschalten des MT-85 die »ALT«-Taste festhält, so schaltet man den Drucker in den Programmiermodus. Das Papier dient dabei als »Monitor« und die Funktionstasten erhalten die Bedeutung von Programmtasten. Zunächst wird der augenblickliche Zustand der elektronischen »DIL-Schalter« dargestellt. Danach hat man die Möglichkeit jeden beliebigen »Schalter« zu beeinflußen. Ist die gewünschte »Schalterstellung« erreicht, so verläßt man per Tastendruck den Programmiermodus. Die eben eingestellten Werte werden automatisch in dem EEPROM gespeichert und bleiben, auch ohne Stromversorgung, fast unbegrenzt erhalten. Will man wieder mal etwas ändern, so fängt man einfach von vorne an — der EEPROM nimmt nichts übel.

Doch damit nicht genug des Außergewöhnlichen. An der Vorderseite des Druckers, den man übrigens mit serieller (RS232-) oder paralleler (Centronics-)Schnittstelle erhalten kann, befindet sich ein Einschubschacht für Schriftenmodule. Dadurch wird der MT-85, der mit seiner NLQ-Schrift (Bild 1) ohnehin schon über

Mannesmann MT 85
NLQ-Schrift
Breit
Schmalschrift
Hoch- und tief
Fettdruck
Doppeldruck
Schrägschrift
Couriermodul
Letter Gothic
Italic II

Bild 1. Die Schriften des MT-85

Aa

Bild 2. Die fünffach vergrößerte NLQ-Schrift

Name des Druckers:	Mannesmann MT-85	empfohlener Preis:	2029 Mark
Unterstreichungen:	Ja	Proportionalschrift:	Ja
Zeichenmatrix:	9 x 12	NLQ:	18 x 24
Papierbreiten:	60—270 mm	Zeichenvorrat:	ASCII + Intern
Papierarten:	Einzel-Endlos	Durchschläge:	2
Zeichen/Zeile:	bis 137	Selbsttest	Ja
Hexdump:	Ja	Autom. Einzelb.	Nein
Pufferspeicher:	3 KByte	Rückwärtstransp.:	Ja
Geschwindigkeit gem. angegeben	160 Zeichen/S 180 Zeichen/S	NLQ-Geschwindigkeit gem.	39 Z/S
Probetext:	2:08 Minuten	Ladbarer Zeichensatz:	Ja
Grafikmodi:	480/576/640/720/960/1920 Punkte/Zeile		
Funktionstasten:	Online, FF, LF, Alternativer Zeichensatz		
Ausstattung:	Handbuch englisch, Papierseparator, Farbband		
Schriftarten:	Elite, NLQ, Doppel, Schmal, Fett, Breit, Hoch, Tief		
Sonderfunktionen:	Schriftmodule: Italic II, Letter Gothic, Kursiv		

Tabelle. Das Profil des MT-85

eine sehr schöne Schrift verfügt, zum reinsten Schriftenwunder (Bild 2). Je nachdem, welches Modul (es gibt zur Zeit Italic II, Courier, Letter Gothic je 216 Mark) eingeschoben ist, hat man einen weiteren Zeichensatz zur Verfügung. Diese neuen Zeichendefinitionen erreicht man, wie ohne Modul die NLQ-Schrift, durch einfaches Drücken der ALT-Taste auf dem Bedienungsfeld. Auch sonst zeigt sich der MT-85 recht flexibel, denn er verfügt nicht nur über den Standard-ESC/P-Befehlssatz (Epson Standard Code for Printers), sondern auch über einen ausgewachsenen IBM-Modus, der ihn auch neben einem PC-10/PC-20 gut aussehen läßt. Wer den MT-85 mit der Centronics-Schnittstelle kauft (2029 Mark) und später einmal auf eine serielle Schnittstelle umrüsten möchte, braucht nur zwei Schrauben zu lösen, das Schnittstellenmodul herausziehen und das neue Modul einzustecken (RS232-Version 2110 Mark).

Gemischte Gefühle

So positiv sich der MT-85 auch im Test zeigt, (Tabelle), so gibt es doch zwei Punkte, die nicht ganz in das Bild passen. Es gibt für den Drucker einer deutschen Firma kein deutsches Handbuch! Darüber kann auch das exzellente englische Handbuch nicht hinwegtäuschen. Auch der Papierantrieb konnte nicht ganz befriedigen. Zum einen geht durch seine Konstruktion als Zugtraktor immer ein Blatt verloren, zum anderen verlieren die Traktorräder gelegentlich das Papier aus dem Griff. Dennoch ist der MT-85 ein Drucker, der durch sein platzsparendes Konzept, seinen leisen Druck und natürlich durch seine Leistungsfähigkeit, besonders im Bereich der Schriftenflexibilität und Grafik einen positiven Eindruck hinterläßt. Ob die angegebenen Listenpreise bei der derzeitigen Konkurrenzsituation auf dem Druckermarkt noch zeitgemäß sind, darf wohl mit Recht bezweifelt werden.

(aw)

Info: Mannesmann Tally, Postfach 500749, 7000 Stuttgart 50, Tel: 0711/50390

64'er Test

Computer-Musik

Ein neues Musik-Modul garantiert achtstimmigen Ohrenschmaus in Synthesizer-Qualität. Exote für Profis oder Entertainer für die ganze Familie? Ein Test zeigt die Stärken und Schwächen dieses »Hypra-Moduls«.

Das Bemerkenswerteste an diesem Modul ist folgender Umstand: Der Sound-Chip des C 64 wird vollkommen abgeschaltet! Um nämlich glasklaren Sound zu erzeugen, ist er einfach zu schwach. Ein besonders leistungsfähiger Synthesizer-Chip der neusten Generation übernimmt seine Arbeit. Vorgestellt wurde das Wunderwerk von Music Sales Limited, die schon mit ihrem »Sound Sampler« einen echten Knüller brachten.

Versteckt ist der neue Super-Chip in einem Modul für den Expansion-Port (Bild 1). Das besondere an diesem Baustein ist, daß er nach dem neuartigen Prinzip der FM-Synthese arbeitet. Kennern von Synthesizern dürfte diese Art der Klangerzeugung bereits ein Begriff sein, da beispielsweise der DX 7 oder der DX 21 von Yamaha (in der Pop-Musik bekannte Profi-Geräte) nach dem gleichen Prinzip arbeiten. Die Synthese erfolgt hierbei durch die Frequenz- und Amplitudenmodulation mehrerer Sinusgeneratoren und nicht wie üblich über Oszillatoren und Filter (wie auch beim SID).

So wird also unser C 64 mit dem Sound Expander zu einem achtstimmigen FM-Synthesizer, der an Klangqualität alles bisher Dagewesene weit in den Schatten stellt...

Stecken wir einmal das Modul in den Expansion Port und die mitgelieferte Softwarediskette in das Laufwerk. Es ist möglich, den Sound Expander über ein Keyboard zu spielen, das allerdings im Lieferumfang nicht enthalten ist. Man muß es zum Preis von 280 Mark extra dazu kaufen. Eine Buchse zum Einstecken des Keyboards ist zu diesem Zweck am Modul vorhanden. Zum Zeitpunkt des Tests stand uns das Keyboard leider noch nicht zur Verfügung, aber erste Fingerkontakte auf der Musik-Messe in Frankfurt zeigten eine gute Qualität. Die Tasten stehen in puncto Stabilität und Druckpunkt denen von großen Synthesizern in nichts nach. Aber auch über handelsübliche Aufsatz-Tastaturen oder die normale Computertastatur läßt sich der Sound Expander spielen. Und das gar nicht mal so schlecht, wie man vielleicht vermuten könnte.

Nach dem Laden meldet sich der Expander mit Notenlinien und einem Auswahlmenü in der obersten Bildschirmzeile (Bild 2). Das Menü umfaßt folgende Kommandos: SETUP, SYNTH, RHYTHM, RIFF und DISK (nur bei der Diskettenversion).

Nun kann man mittels der Funktionstasten F1, F3 und F7 einen Menüpunkt auswählen. Das kann anfangs Probleme bringen, doch nach einiger Zeit hat man sich an diese recht ungewöhnliche Steuerung gut gewöhnt.

Wählt man einen Menüpunkt, so rollt ein Fenster am Bildschirm herunter und zeigt nun ein entsprechendes Untermenü. Diese Technik der Pull-Down-Menüs ist sehr benutzerfreundlich und gestaltet die Arbeit mit dem Soundexpander äußerst einfach.

Im Normalmodus erzeugt man auf der Zahlenreihe und der QWERTY-Reihe der Tastatur per Tastendruck die verschiedenen Töne. Die gespielten Noten erscheinen dabei gleichzeitig auf den Notenlinien.

Interessant ist, daß man (mit etwas Fingerakrobatik) durch gleichzeitiges Drükken mehrerer Tasten bis zu acht (!) Töne auf einmal erklingen lassen kann. Akkorde sind also kein Problem mehr. Doch wozu umständlich Dreiklänge per Hand spielen, wenn man dasselbe im »Einfinger-Akkord-Modus« haben kann. Mit jeweils einer Taste lassen sich hier alle Dur- und Mollakkorde der C-Dur-Tonart abrufen. Ist die »Memory«-Option eingeschaltet, so hält der Computer auch beim Loslassen der entsprechenden Taste den Akkord weiter, bis man ihn ändert oder ausschaltet. Wem die Grundtonart C-Dur

Bild 1. Ein kleiner unscheinbarer Chip (Yamaha YM 3526) macht aus Ihrem C 64 ein Klangwunder

nicht genügt, der kann mit »Transpose« in jeder beliebigen Tonlage spielen.

Speziell für das Extra-Keyboard gibt es wie bei einem professionellen Synthesizer eine Keyboard-Split-Funktion, bei der das Tastenfeld in Melodie- und Begleitsstimme aufgeteilt werden kann.

Zur Begleitung spielt der Computer bei eingestellter »Fingered Chord«-Funktion auch noch den passenden Baß. Eine richtige automatische Heimorgel also.

Doch was wäre ein Synthesizer ohne verschiedene einstellbare Klangstimmen. Mit der Option »Synth« kann man dies für die Melodie- und Begleitstimme getrennt tun, und bei Bedarf auch zwischen drei Oktaven wählen. Acht verschiedene Instrumente stehen dabei zur Verfügung.

Der nächste und auch wohl der verblüffendste Menüpunkt ist die eingebaute Rhythmusmaschine »Rhythm«. Von Pop über Swing bis zum Walzer findet man so ziemlich von jeder Musiksparte einen Vertreter (Bild 3).

Doch der Rhythmus allein macht nicht die Musik, dachten sich die Programmierer, und so wird für Einfingerpianisten und Automatikfans zu jedem Rhythmus eine Begleitautomatik bereitgestellt. Einschalten kann man sie durch »Fingered Chord« im Set-Up-Untermenü, und was man dann zu hören bekommt, ist wahrer Ohrenschmaus. Mit perfekter Einleitung (Intro), die am Anfang per Taste aufgerufen wird, erklingt die Begleitung mit Baß in jedem beliebigen Akkord. Ein ebenso gelungener Abschluß (Outro) beendet dann das selbstgespielte Stück. Selbstverständlich kann man über die QWERTY-Tastaturreihe eine Melodie dazu spielen, doch die Automatik hört sich auch für sich alleine bereits wie ein perfektes Stück an. Hat man das Keyboard angeschlossen, so ist die Automatik auch von dort aus steuerbar.

Nicht weniger faszinierend ist der nächste Menüpunkt: die »RIFF-MACHINE«:

Rhythmusmaschine eingebaut

Was es damit auf sich hat, ist schnell erklärt. Ein Riff-Stück ist ein Musikstück, das aus mehreren verschiedenen Teilen besteht, den sogenannten »Riffs«. Jedes Riff-Stück hat zwölf derartige Teile, die sich über die QWERTY-Reihe der Computertastatur aufrufen lassen. Aus diesen zwölf Riffs kann sich nun jeder sein eigenes Musikstück nach Lust und Laune zusammenstellen, indem er einfach die entsprechenden Riffs auf Tastendruck auswählt. Bis zu 256 Riffs können vorgewählt werden, die dann der Computer der Reihe nach abspielt. So klingt also bei jedem das Riff-Stück anders. Eine recht gute Idee.

Vier hervorragende Riff-Titel werden auf der Diskette mitgeliefert. Daneben stellen die Programmierer noch einige »normale« Demo-Musiktitel bereit, die es sich wahrlich anzuhören lohnt. Die fantastischen Fähigkeiten des Sound Expanders kommen hier noch einmal voll zur Geltung.

Schließlich gibt es noch eine weitere »bank« an Instrumentstimmen auf der Diskette, die man ebenfalls zum Spiel nutzen kann.

Doch auch das perfekteste Programm hat seine »Tükken«: Beim Ausschalten eines Rhythmus oder eines Riff-Stückes, haben es die Programmierer offensichtlich nicht geschafft, den Sound-Chip davon zu überzeugen, »still zu sein«, was sich durch ein mehr oder weniger lautes, knurriges Brummen im Lautsprecher bemerkbar macht. Dummerweise liegt dieser Ton in einem Frequenzbereich, der mit der Zeit sehr unangenehm werden kann. Ein weiterer, äußerst lästiger Mangel: Die Anleitung zum Sound-Expander ist ganze vier (!) Seiten DIN A6 lang, und obendrein in englisch verfaßt. Bei einem solch professionellen Modul könnte man eigentlich mehr erwarten. Weiterer negativer Punkt: Die Diskette ist mit einem vorsintflutlichen Kopierschutz ausgestattet, der den Tonkopf der Floppy lauthals rattern läßt (zudem eine wenig schonende Prozedur). Warum man die Software unbedingt schützen mußte, da sie ohne Modul ja ohnehin wertlos ist, wird wohl nie ergründet werden.

Fazit: Der Sound Expander macht ihren C 64 also zu einem professionellen Mini-Synthesizer...

Editor fehlt

Oder doch nicht? Möglicherweise fehlt an ihm ein entscheidender Punkt, der einen echten Synthesizer charakterisiert: Das Editieren all seiner wunderbaren Eigenschaften und das Verändern der Instrumentstimmen ist beim Sound Expander nicht vorgesehen. Man kann also »nur« die vorprogrammierten Stimmen und Rhythmen benutzen, was auf die Dauer doch etwas langweilig wird. Laut Auskunft von Music Sales Limited ist ein entsprechendes Editorprogramm jedoch in Vorbereitung, so daß man in Verbindung mit dem Extra-Keyboard einen perfekten achtstimmigen Synthesizer erhält. Wer jetzt beim Preis von 395 Mark für das Modul mit Software aufstöhnt, bedenke, daß ein professioneller Synthesizer vom Schlage eines Yamaha DX 7 ab 3000 Mark kostet. Wenn man nun einmal zusammenrechnet (395 Mark Modul plus 280 Mark Keyboard plus zirka 100 Mark für den Editor plus zirka 1000 Mark für C 64 und Floppy), so erhält man für rund 1800 Mark eine durchaus vergleichbare Synthesizer-Anlage, mit der man obendrein noch die gesamte C 64-Software nutzen kann.

(Michael Thomas/tr)

Deutscher Vertrieb durch: Music In Print GmbH, Rheinischer Ring 3la, 5210 Troisdorf-Sieglar

Bild 2. Das »Arbeitsfeld« des Soundexpander. In der obersten Zeile sehen Sie das Auswahlmenü

Bild 3. Das Auswahlmenü der Rhythmusmaschine

ZUBEHÖR

Fotos: Hama

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Auf den folgenden neun Seiten stellen wir Ihnen einen Ausschnitt an Zubehörartikeln rund um den Computer sowie dessen Peripherie vor. Von Computer- und Druckermöbeln, über Diskettenboxen bis hin zu Reinigungsmitteln aller Art reicht die Palette. Unsere Übersichten helfen Ihnen sicherlich Zeit bei der Auswahl zu sparen und mancher Tip entlastet auch Ihren Geldbeutel.

Quelle: Hama

Druckermöbel

Wer zum Kreise der Druckerbesitzer gehört, kennt die Schwierigkeiten, die mit dem reibungslosen Papiereinzug verbunden sind. Die Lösung für räumliche Probleme mit Druckern sind spezielle Druckermöbel.

Ein häufig auftauchendes Problem beim Einsatz eines Druckers stellt der korrekte Einzug und die Ausgabe des Endlospapiers dar. Da das Papier automatisch angezogen und ausgegeben wird, sollte kein Hindernis (zum Beispiel eine scharfe Tischkante oder auch Versorgungskabel) den Papiertransport behindern. Sofern der Platz nicht ausreicht, um den Drucker möglichst nahe »am Ort des Geschehens« zu betreiben, kommt die Anschaffung eines Druckerständers oder -tisches in Betracht. Sie gewährleisten auch bei umfangreichen Ausdrucken (zum Beispiel bei Serienbriefen), daß das Papier oder die Etiketten korrekt eingezogen werden und bieten — je nach Ausführung — gleichzeitig Ablagemöglichkeit für die bereits erstellten Schriftstücke. Wem der Anblick von ausgerissenen Perforationslöchern (und einer dick bedruckten Zeile) oder auch der gleichzeitige »Einsatz« von bereits bedrucktem und unbedruckten Papiers in der Walze nicht unbekannt ist, wird sicher schon mit dem Kauf von speziellen Druckerständern geliebäugelt haben. Aber auch Phantasie und handwerkliche Geschicklichkeit des Druckerbesitzers lassen sich auf diesem Gebiet unter Beweis stellen.

Letzendlich wird es sowohl von der Brieftasche, als auch der wohnlichen Umgebung des Anwenders abhängen, für welche Lösung er sich entscheidet: Kauf eines formschönen Druckerständers oder -tisches beziehungsweise Selbstbau mit einfachsten Mitteln.

In der folgenden Übersicht sind die gängigsten Varianten von Druckerständern und -tischen bis zur Preisgrenze von 400 Mark zusammengefaßt. Die Marktübersicht basiert auf einer schriftlichen Umfrage bei den Anbietern; berücksichtigt sind Angaben, die bis zum Redaktionsschluß vorlagen. Die Kontaktadressen der Anbieter sind dem Info zu entnehmen.

(bj)

Bild 1. Einfacher Druckerständer für alle Druckergrößen und -breiten. Das abgebildete Modell läßt sich in seine Einzelteile zerlegen (Kontron).

Bild 2. Universeller Druckertisch für verschiedene Formulare — gibt's auch mit weniger Körben. Kabel werden in den Tischbeinen eingelassen (Jordan).

Bild 3. Futuristischer Druckerständer: Papierzufuhr- und Ablagekasten sind unter dem Drucker. Durch geneigte Form guter Blickwinkel auf Ausdruck (Misco).

Bild 4. Druckerständer mit Kabelschutz und Papierzufuhr. Außerdem kann vorne noch ein Kasten für das gedruckte Papier angebracht werden (Misco).

Bild 5. Einfacher, in der Höhe verstellbarer Druckertisch mit Brett für die Papierzufuhr. Das bedruckte Papier fällt hinten auf den Boden (MmV, 564 Mark).

Info
C.E.S., Am Moosfeld 37, 8000 München 82, Tel. 089/420430
Computer Links GmbH, Rosenkavalierplatz 12, 8000 München 81, Tel. 089/919047
Dazu Vertrieb GmbH, Hans-Henny-Jahnn-Weg 41-45, 2000 Hamburg 76, Tel. 040/2201965
Didas Computer GmbH, Hans-Pinsel-Str. 1, 8013 Haar, Tel. 089/464061
Epson Deutschland GmbH, Zülpicher Str. 6, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 0211/5603-0
Hewlett Packard, Herrenbergerstr. 130, 7030 Böblingen, Tel. 07031/140
Kontron Computerperipherie, Freisinger Str. 21, 8057 Eching, Tel. 08165/707-110
Mannesmann Tally, Bottroper Str. 10, 7000 Stuttgart 50, Tel. 0711/5039229
Media Plast, Lübecker Str. 32, 4600 Dortmund 1, Tel. 0231/527845
Mirwald Electronic GmbH, Fasanenstr. 8, 8025 Unterhaching, Tel. 089/6112040
Misco EDV-Zubehör GmbH, Nordendstr. 72-74, 6082 Mörfelden-Walldorf, Tel. 06105/4010
MmV GmbH & Co. KG, Tal 18, 8000 München 2, Tel. 089/229626
Multiform Vertrieb GmbH & CoKG, Sollingweg 19, 4950 Minden, Tel. 0571/46048
Triadex GmbH, Behringstr. 5, 8752 Mainaschaff, Tel. 06021/7225

Anbieter	Produktbezeichnung	Bemerkung/ Besonders geeignet Für Drucker mit Zeichenbreite	Tisch (T), Ständer (S), Breite x Tiefe x Höhe in Zentimeter	Papiermenge Zufuhr/Ablage	Preis in DM inklusive Mehrwertsteuer
C.E.S	EO-Table 03	80	T 80 x 60 x76	2000/2000	385,—
Computer Links	Drucker-Plattform	80	T 42 x 40 x 130	1000/Keine	105,—
Dazu	DBORD	80	S 40 x 35 x 9,5	500/Keine	82,—
	PBOX mit PBOY	80	S 40 x 35 x 95	500/500	273,—
	PBOX mit PBOY	136	S 60 x 40 x 95	500/500	392,—
Didas Computer	ERGOTAB 88	80	S 40 x 38 x 27	700/Keine	364,—
	ERGOTAB 89	132	S keine Angaben	700/Keine	399,—
Epson	Acrylglas-Mehrzweckständer	80	S keine Angaben	500/Keine	129,—
	Acrylglas-Mehrzweckständer	132	S keine Angaben	500/Keine	159,—
Hewlett Packard	Untersatz	80	S 38 x 35,5 x 8.5	500/Keine	187,—
Kontron	Druckerplattform	Für Drucker bis 42 cm	S 42 x 40 x 13	1000/Keine	99,—
	Druckerpalttform	Für Drucker bis 52 cm	S 52 x 40 x 13	1000/Keine	112,—
	Druckerplattform	Für Drucker bis 62 cm	S 62 x 40 x 13	1000/Keine	165,—
Mannesmann Tally	Druckerständer	80	S 50 x 10 x 35	2000/Keine	175,—
Media Plast	Druckerständer	Für Drucker aus dem Heimcomputerbereich	S 40 x 35 x 11	1500/Keine	89,—
Mirwald	Ergoprint 80	80	S 40 x 32 x 11	700/Keine	119,—
	Ergoprint 132	132	S 58 x 32 x 11	700/Keine	139,—
	Printhek 80	80	T 40 x 41 x 65	2000/Keine	375,—
Misco	Micro Fold Printer Stand	80	S 39,5 x 44,5 x 37	500/200	270,—
	Micro Fold Printer Stand	132	S 52 x 44,5 x 37	500/200	304,—
	Bottom-Feed	80	S 39 x 33 x 13	800/Keine	167,—
	Bottom-Feed	132	S 54 x 33 x 13	800/Keine	190,—
	Tisch-Drucker-Ständer	80	S 37 x 20 x 44	1000/1000	251,—
Multiform	Druckerplattform	Für Drucker bis 42 cm	S 42 x 40 x 13	1000/Keine	105,—
	Druckerplattform	Für Drucker bis 52 cm	S 52 x 40 x 13	1000/Keine	139,—
	Druckerplattform	Für Drucker bis 62 cm	S 62 x 40 x 13	1000/Keine	179,—
Triadex	Druckertisch	80/132	T 70 x 69 x 70,5	Beliebig/4000	342,—

Computer-Möbel — Kauf oder Selbstbau?

Platz ist in der kleinsten Hütte, heißt es. Doch während Fernseher und Stereoanlage fester Bestandteil der Raumplanung sind, kann es bei der sinnvollen Unterbringung des Computer-Systems Schwierigkeiten geben. Abhilfe schafft vielleicht ein spezieller Computertisch.

Sieht man sich diverse Prospekte und Kataloge für Computerzubehör durch, findet man oft auch einige Angebote für Computermöbel. In der Regel sind es mehr oder weniger elegante Tische aus Holz, Kunststoff und/oder Metall. Auch auf der CeBIT-Messe in Hannover waren einige Anbieter zu sehen. So unterschiedlich diese Möbel im Werkstoff und noch mehr im Design waren, eines haben sie jedoch gemeinsam: Die Preise waren mehr auf den gewerblichen Einsatz gemünzt, das heißt für den schmalen Geldbeutel war kaum etwas dabei. Ein einfaches Computer-Rack, also ein Möbel, in dem die einzelnen Komponenten des Computersystems wie bei einer Stereoanlage übereinander angeordnet sind, war unter 1000 Mark kaum zu haben. Das Angebot reichte bis hin zu komplexen und riesigen Möbelsystemen, für höchste Ansprüche und Vorstandsetagen. Beschränken wir uns aber lieber auf erschwingliche Angebote.

Nur ein Anbieter bot eine preisliche Alternative an.

Als Anregung gedacht

Die Firma Kerkmann aus Bielefeld präsentierte ihr TK-Möbelsystem, das speziell für die Anforderungen eines Computersystems entwickelt wurde. Besonders interessant ist vom Preis her gesehen der »mobile Bildschirmtisch« (345 Mark, Bild 1). Wie der Name schon vermuten läßt, besitzt der Tisch Lenkrollen. Dadurch kann der Computer auch bei Platzmangel schnell in die Ecke gestellt werden. Der »mobile Bildschirmtisch« ist eine stabile Stahlkonstruktion mit Polyesterbeschichtung. Der Clou: Bildschirmplatte und Tastaturträger sind im Raster von 16 mm höhenverstellbar. Dieser Tisch ist erweiterbar um eine Anbauplatte (88 Mark) und einem Schubladenschrank (75 Mark). Mit den Maßen B 560 x T 750 x H 720 für den Tisch und B 400 x T 600 für die Anbauplatte findet ein komplettes C 64- oder C 128-System mit Computer, Monitor, Floppy und Drucker seinen Platz. Wer es noch etwas bequemer haben will, kann zusätzlich zu einem speziellen Druckertisch greifen (Siehe Bild 1, rechts, 296 Mark). Alle drei Böden sind höhenverstellbar, einer davon besitzt eine Papierführung.

Wer aber gerne ein eigenes Möbelstück für seinen Computer haben möchte ohne dafür viel Geld auszugeben, sei das Sprichwort empfohlen »die Axt im Haus erspart den Zimmermann«. Von Selbstbau ist die Rede. Dieser hat einige große Vorteile: Sie selbst bestimmen das Aussehen und den Aufbau, haben Einfluß auf Material und Abmessungen. Voraussetzungen sind lediglich handwerkliches Geschick und etwas Werkzeug. Ein Beispiel für die einfache und platzsparende Konstruktion einer Computer-Konsole schickte unser Leser Eckhard Wohlert. Bild 2 zeigt, wie bis auf den Monitor auf vier Etagen alle Geräte Platz finden. Eine Ebene ist für das Druckerpapier reserviert. Der untere Boden, sozusagen das Parterre, kann durch eine Rollschubführung herausgezogen werden. Je nach verwendetem Material muß man mit etwa ab 70 Mark rechnen. (gk)

Info: T. Kerkmann, Postfach 160220, 4800 Bielefeld 16, Tel. 0521/76066-68

Bild 1. Ein relativ preiswerter Profi-Computertisch von Kerkmann

Bild 2. Computer-Konsole im Eigenbau — praktisch und billig

Haben Sie Ideen?

Gerade beim Selbstbau von Möbeln sind dem handwerklich Begabten keine Grenzen gesetzt. Er kann mit dem zur Verfügung stehenden Platz seine ganz speziellen Wünsche und Vorstellungen realisieren. Der eine mag's in lackierten Spanplatten, der andere verziert das schöne Stück mit Echtholz-Furnier und der dritte liebt es durchsichtig und nimmt Plexiglas.

Wenn Sie sich schon mal konkrete Gedanken gemacht haben, dann schreiben Sie uns doch. Schicken Sie uns einfach ein Foto und/oder einen Entwurf »Ihrer« Konstruktion. Wenn es ein besonders schönes und praktisches Stück ist oder werden könnte, dann sehen Sie es vielleicht schon bald in Ihrem 64'er Magazin wieder.

Computermöbel für den Heimbereich

Damit wir einen Überblick bekommen und den Lesern interessante Produkte vorstellen können, benötigen wir Informationen. Wenn Sie preiswerte Computermöbel für den Heimbereich herstellen und/oder vertreiben, dann sollten Sie sich bei der 64'er Redaktion melden. Schicken Sie Ihre Unterlagen an Markt & Technik Verlag AG, 64'er Redaktion, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar

Rund um das Disketten-laufwerk

Für Ihr Diskettenlaufwerk und die dazugehörenden Disketten gibt es eine Menge sinnvollen Zubehörs. Wir zeigen Ihnen, was sich zu kaufen lohnt.

Die empfindlichste Komponente eines Heimcomputersystems ist sicherlich das Diskettenlaufwerk. Damit Sie Ihre Daten auch über Jahre hinweg einwandfrei lesen und schreiben können, ist einiges an Pflege notwendig. Dies betrifft einerseits die Aufbewahrung ihrer Disketten, andererseits aber auch die Reinigung des Laufwerks.

Disketten sind empfindlich. Die auf Ihnen enthaltenen Daten können relativ einfach verloren gehen. Eine gute Verpackung und Aufbewahrung verhindert aber meist das Schlimmste.

Wenn man Disketten kauft, so erhält man diese normalerweise in Pappschachteln zu je zehn Stück. Diese Schachteln halten in der Regel nicht sonderlich lange. Außerdem stellen sie den Käufer ab einer gewissen Anzahl von Disketten vor große organisatorische Probleme. Um die Übersicht zurückzugewinnen bietet sich der Kauf einer Diskettenbox an.

In einer solchen Box haben in der Regel bis zu 80 Disketten Platz. Meist können sie dabei, wie in einem Karteikasten, nach Sachgebieten sortiert werden: Spiele, Anwenderprogramme, Leserservice-Disketten, etc.

Manche Boxen sind darüber hinaus abschließbar, um einem nicht autorisierten Datenzugriff entgegenzuwirken. Dafür sind dann jedoch ein paar Mark mehr auf den Ladentisch zu legen.

Neben dem Vorteil der sortierten Diskettensammlung bieten diese Boxen auch erhöhten Schutz vor Umwelteinflüssen, wie Staub, Feuchtigkeit, Zigarettenqualm, Cola und so weiter.

Für den Transport sind die großen Diskettenboxen weniger geeignet. Außerdem möchte man ja nicht immer seine ganze Software-Sammlung durch die Gegend schleppen. Dafür bieten sich kleinere Transportboxen an. Hier gibt es die verschiedensten Ausführungen für jeden Anwendertyp. Eines haben jedoch alle gemein: Sie bieten Platz für »nur« 4 bis 20 Disketten und sind normalerweise sehr stabil gebaut.

Kleine Boxen für bis zu vier Disketten eigenen sich besonders für den Versand mit der Post. Gegenüber Versandtaschen haben sie den Vorteil, daß sie beliebig oft wiederverwendbar sind. Manche von diesen Boxen können sogar versiegelt werden, um zu gewährleisten, daß nur der eigentliche Empfänger an die gespeicherten Daten gelangt.

Die etwas größeren Transportboxen sind dabei auch für den »Tischbetrieb« geeignet. Das heißt, sie können besonders gut bei tragbaren Computern eingesetzt werden und erlauben einen guten Überblick über alle enthaltenen Disketten. Dabei ordnen die einen Boxen ihre Disketten fächerförmig an, andere erlauben das Aufschlagen der Box, wie ein Etui und wieder andere haben eine Brieftasche zum Vorbild.

Für welche Box Sie sich auch interessieren, die Anschaffung lohnt sich bestimmt. Die Diskettenboxen halten Ordnung unter den Disketten, schützen die wertvollen Datenträger vor schädlichen Umwelteinflüssen und verhindern das Verschwinden einzelner Disketten hinter Schränken oder Schreibtischen, wo sie nie mehr gefunden werden.

Der einzige Nachteil, den Diskettenboxen bisher hatten, war der wirklich sehr hohe Preis. Für eine große Box mit Platz für bis zu 80 Disketten mußte der Anwender bis zu 130 Mark auf den Ladentisch legen; und das für »ein bißchen Plastik«.

Mittlerweile sind auch diese Preise zur Ausnahme geworden. Wie bei anderem Zubehör, so sind auch die Preise für Diskettenboxen drastisch gesunken. Es gibt jetzt große Boxen schon für unter 30 Mark. Die Qualität kann jedoch durchaus mit der teuren Konkurrenz Schritt halten.

Bild 1. Größenvergleich zwischen dem Schreib-/Lese-Kopf und verschiedenen Schmutzpartikeln auf der Diskettenoberfläche

Den Dreck aus dem Laufwerk holen...

Eines der Themen, über das Computer-Besitzer am wenigsten wissen, ist der Gebrauch von Reinigungsdisketten. Nicht nur, daß dieses Gebiet zu den großen Grauzonen der Computertechnik gehört; auch die Vielfalt der angebotenen Reinigungsdisketten, von denen fast jede nach einem anderen Prinzip arbeitet, trägt zur allgemeinen Verwirrung bei. Wir wollen deswegen in den folgenden Zeilen etwas Licht ins Dunkel bringen.

Warum sollten Diskettenlaufwerke eigentlich gereinigt werden? Das Laufwerk ist doch gegen Staub geschützt. Und auf Ihre Disketten passen Sie ohnehin gut auf.

Aber Staub ist nicht der »Hauptfeind« eines Diskettenlaufwerks. In der Zimmerluft schwirrt noch sehr viel mehr herum, beispielsweise Zigarettenqualm. Und der kann ungehindert durch die Lüftungsschlitze und den Diskettenschacht eindringen. Daß dieser auch eine Menge Schaden anrichten kann, sehen Sie recht anschaulich in Bild 1. Der Schreib/Lese-Kopf des Laufwerks steht in engem Kontakt mit der Diskette; allerdings können sich immer noch einige Partikelchen zwischen Kopf und Diskette schieben. Dies ist sicherlich weder dem Kopf noch der Diskette zuträglich, da die Oberfläche der beiden beschädigt werden könnte.

Hauptfeind: Diskette

Der größte Feind eines Diskettenlaufwerks und damit wiederum der Disketten, ist aber, so paradox das auch klingen mag, die Diskette selbst. Denn eines läßt sich nicht vermeiden: Bei jeder Umdrehung der Diskette werden winzigste Mengen der Diskettenoberfläche »abgescheuert«. Diese Teilchen setzen sich am Rande und in den Ritzen des Schreib/Lese-Kopfes ab und verwandeln ihn somit in Schmirgelpapier. Und nun setzt sich ein Teufelskreis in Gang: Es werden mehr Teilchen von den Disketten abgeschleift, die sich wiederum am Kopf festsetzen und dort die Diskette noch unsanfter behandeln. Irgendwann wird dann der Punkt erreicht, an dem nicht nur die Disketten, sondern auch das Laufwerk ernsthaft in Mitleidenschaft gezogen werden, da losgeschliffene Teilchen die hochglanzpolierte Fläche des Schreib-/Lese-Kopfes beschädigen. Spätestens dann darf man ernsthaft mit dem Gedanken einer teuren Reparatur spielen.

Natürlich achten Laufwerks- und Diskettenhersteller darauf, daß dieser Effekt so gering wie möglich gehalten wird. So ist das Innere eines Diskettenjackets (gemeint ist die schwarze, quadratische Umhüllung der braunen Magnetscheibe) mit einem weichen Vließ ausgekleidet, das die meisten Staub- und Diskettenteilchen regelrecht aufsaugt. Außerdem werden die magnetischen Scheiben mit speziellen Schutzschichten auf der Oberfläche versehen, um den Abrieb möglichst gering zu halten. Aber die meisten 1541-Benutzer machen sich diese Sicherheitsvorkehrungen selber wieder kaputt.

Denn Hand aufs Herz: Auch Sie verwenden doch, um Geld zu sparen, so manche Diskette auf beiden Seiten. Wenn Sie ein doppelseitiges Laufwerk, wie beispielsweise die 1571, besitzen, macht das nichts, weil die Disketten ordnungsgemäß beidseitig genutzt werden.

Sollten Sie aber ihre Disketten bei der 1541 als »Wendedisketten« verwenden, dann gefährden Sie Ihr Laufwerk. Beim normalen Lesebetrieb werden Disketten von der Oberseite mit einem einfachen Filz gegen den Schreib-/Lese-Kopf gedrückt. Dieser Filz ist nun naturgemäß nicht hochglanzpoliert. Dementsprechend ist der Abrieb auf der normalerweise ungenutzten Seite größer. Insbesondere die Schutzschicht über der Magnetooberfläche ist stark gefährdet. Wenn Sie nun diese Seite ebenfalls zur Datenspeicherung benutzen, kann Schmutz, der sich vorher gelöst hatte, ins Laufwerk transportiert werden. Kurz und gut, die Gefahr für den Schreib-/Lese-Kopf steigt enorm, wenn man Disketten bei einseitig arbeitenden Laufwerken beidseitig verwendet.

Aber gegen den Schmutz läßt sich auch was unternehmen. Um das Risiko für den Schreib-/Lese-Kopf entscheidend zu mindern, genügt es, ihn regelmäßig zu reinigen. Dazu verwendet man meistens Reinigungsdisketten. Um mit diesen vernüftig reinigen zu können, müssen Sie aber erst einmal wissen, wie Reinigungsdisketten überhaupt arbeiten.

Bild 2. So sehen Reinigungsdisketten verschiedener Systeme aus

Im großen und ganzen gibt es vier verschiedene Reinigungsprinzipien. Man bezeichnet sie mit den Worten Trocken, Halbtrocken, Feucht und Chromdioxid. Bild 2 zeigt Ihnen einige Beispiel-Reinigungsdisketten.

Beim trockenen Verfahren wird zur Reinigung ein Vließ benutzt, das von der Materialbeschaffenheit an einen Kaffeefilter erinnert und mit scheuernden Substanzen beschichtet ist. Wir warnen ausdrücklich vor der Benützung dieser Reinigungsdisketten, denn hier wird der Schmutz vom Kopf regelrecht weggeschleift. Leider läßt sich dabei nicht vermeiden, daß diese Scheuerwirkung auch den Kopf angreift. Insbesondere wenn man eine solche Diskette mehrmals benutzt, wird es gefährlich. Der abgeriebene Schmutz, der auf dem Vließ hängengeblieben ist, scheuert jetzt nämlich fleißig mit.

Reinigungsdisketten nach dem trockenen Verfahren sind zum Glück kaum noch erhältlich.

Beim halbtrockenen Verfahren kann auf die scheuernden Substanzen verzichtet werden. Vor dem Einlegen dieser Diskette muß vom Benutzer noch eine Reinigungsflüssigkeit auf das Reinigungs-Vließ aufgebracht werden. Durch die Flüssigkeit wird der Schmutz am Kopf schonend gelöst und dann vom trockenen Teil des Vließes aufgenommen. Diese Disketten sollte man nicht besonders oft verwenden und spätestens dann, wenn die mitgelieferte Reinigungsflüssigkeit zur Neige geht, wechseln.

Reinigungssysteme

Feuchte Reinigungsdisketten hingegen kann man sowieso nur einmal verwenden. Man erhält beim Kauf meistens ein leeres Jacket mit mehreren, luftdicht verpackten und flüssigkeitsgetränkten Reinigungsvließen. Zur Reinigung nimmt man eines dieser Vließe aus der Verpackung heraus, schiebt es in das Jacket und legt die vorbereitete Diskette in das Laufwerk. Auch hier wird der Schmutz am Kopf mit Flüssigkeiten gelöst und auf dem saugfähigem Vließ gesammelt. Dieses Verfahren ist sehr schonend und kann laut Hersteller (Verbatim) ruhigen Gewissens wöchentlich angewandt werden. Die Reinigungsdauer sollte dabei aber niemals länger als einige Sekunden sein, da ansonsten der Schmutz wieder in das Laufwerk zurücktransportiert wird.

Ein Weiteres, auf das man beim Reinigen mit flüssigkeitsgetränkten Reinigungsdisketten stets achten sollte, wenn Sie ein einseitiges Laufwerk (1541 oder 1570) besitzen: Die Oberseite des

Jackets muß geschlossen sein, da sich ansonsten der Andruckfilz, der von oben auf die Diskette drückt, mit Flüssigkeit vollsaugt. Wenn Sie dann eine normale Diskette einlegen sollten, wird diese auf der Oberfläche »gewaschen«, was nicht gerade zur Datensicherheit beiträgt.

Sollten Sie das halbtrockene Verfahren anwenden, so müssen Sie die Reinigungsdiskette von unten befeuchten, denn im Laufwerk ist der Schreib/Lese-Kopf so angebracht, daß er immer die Unterseite einer Diskette liest und beschreibt.

Den oben angebrachten Andruckfilz kann man übrigens nicht reinigen. Ein Fachmann kann ihn aber gegen einen sauberen Ersatzfilz auswechseln.

Das letzte Reinigungsverfahren arbeitet mit einer mit Chromdioxid beschichteten Plastikfolie. Auch hier wird der Schmutz vom Kopf trocken abgerieben. Laut Hersteller (BASF) wird aber bei diesem Verfahren der Kopf nicht angegriffen. Der entfernte Schmutz wird im Vließ der Reinigungsdiskette gesammelt.

Für welches der vier Reinigungs-Verfahren man sich entscheidet ist Geschmackssache. Einzig und allein das trockene Verfahren mit scheuerndem Vließ können wir nicht empfehlen, sondern müssen sogar davor warnen.

Neben der Funktionsweise sind auch die Betriebskosten unterschiedlich. Am preiswertesten sind die halbtrockenen Reinigungsdisketten, die man meistens in Kaufhäusern erhalten kann. Feuchte und Chromdioxid-Disketten gibt es augenblicklich nur von Herstellern mit bekannten Markennamen, wie Verbatim und BASF. Deswegen muß man hier ein paar Mark mehr ansetzen, kann dafür aber auch sicher sein, eine laufwerksschonende Reinigung durchzuführen. Bei den feuchten Reinigungsdisketten muß man noch einberechnen, daß man die Vließe nachkaufen muß. Bei häufiger Reinigung kommt dies aber vielleicht preiswerter als das Nachkaufen eines ganzen Sets (Diskette und Flüssigkeit) bei einem halbtrocken Reinigungssystem.

Wer sein Laufwerk schon geöffnet hat, mag vielleicht an eine Reinigung des Kopfes mit einem alkoholgetränkten Wattestäbchen denken. Wer dabei allerdings nicht größte Sorgfalt walten läßt, kann seinen Schreib/Lese-Kopf durch zu großen Druck oder verkehrtes Material ruinieren.

Lösemittel, Haushaltsreiniger oder Scheuerpulver sind hier sicherlich fehl am Platz. Auch kann ein schon leicht verschmutztes Wattestäbchen den Schreib/Lese-Kopf zerkratzen. Mit einer guten Reinigungsdiskette bestehen diese Gefahren nicht. Außerdem muß man sein Laufwerk zur Reinigung nicht öffnen (Garantie).

Und wie benutze ich so eine Reinigungsdiskette korrekt?

Das ist ganz einfach. Bereiten Sie die Diskette zur Reinigung vor und schieben Sie sie in das Laufwerk ein. Tippen Sie nun am Computer »OPEN 15,8,15,"I"« ein und drücken Sie Return. Der Motor im Laufwerk wird nun etwa sieben Sekunden laufen, eine für eine Reinigung mehr als ausreichende Zeit. Danach sollten Sie die Fehlermeldung des Laufwerks einfach ignorieren. Diese Prozedur sollten Sie nur am Ende eines Tages vornehmen, damit etwaige Flüssigkeitsrückstände im Laufwerk über Nacht verdunsten können.

Damit dürften alle Unklarheiten über das Reinigen des Diskettenlaufwerks ausgeräumt sein. Das Reinigen ist aber nur von sekundärer Bedeutung. Viel wichtiger ist, daß Sie Ihr Laufwerk und Ihre Disketten sorgfältigst behandeln, denn davon hängt in erster Linie deren Lebensdauer ab. (bs/ks)

Rund um den Monitor

Auch Monitore sind keine Geräte, die komplett zu sein scheinen, wenn man sie kauft. Zumindest bietet die Industrie einiges an Zubehör an, das die Funktionsfähigkeit eines Monitors verbessern soll.

Das Zubehörangebot für Monitore läßt sich in zwei Gruppen teilen. Die erste Gruppe umfaßt das Angebot von Zusätzen, die nur einmal angeschafft werden müssen. Zur zweiten Gruppe gehört das Verbrauchsmaterial wie Reinigungs- und Antistatikmittel.

Das interessanteste der ersten Gruppe sind wohl die Monitorständer, von denen es zwei Funktionsarten gibt. Zur ersten Art gehören die Monitorständer, die unter den Monitor gestellt werden (Bild 1) und 10 bis 15 Grad nach vorne oder hinten kippbar und um 360 Grad drehbar sind. Zur zweiten Art gehören die Monitorschwenkarme, die für den professionellen Einsatz bestimmt sind. Der Monitor kann damit fast in jede beliebige Position gebracht werden. Außerdem ist er platzsparend untergebracht, da er nicht mehr auf dem Tisch steht, sondern darüber »schwebt«. Die Monitorschwenkarme werden an der Tischplatte befestigt.

Für den privaten Bereich sind aus Kostengründen eigentlich nur die kipp- und schwenkbaren Monitorständer sinnvoll. Denn diese kosten um 50 bis 80 Mark, während sich die Preise für die Schwenkarme um 600 bis 700 Mark bewegen. Zu bekommen sind die Monitorständer bei den Monitorherstellern selbst und in Kaufhäusern und Computershops.

Die richtige Unterlage

Der Vorteil eines um zwei Achsen beweglichen Monitorständers wird jedem einleuchten, der schon einmal mit einem Computersystem gearbeitet hat, bei dem der Monitor nicht auf die individuelle Augenhöhe eingestellt werden konnte. Denn nur bei senkrechter Aufsicht hat eine Bildröhre den maximalen Kontrast und somit die beste Lesbarkeit. Muß man schräg auf die Bildebene sehen, ermüden die Augen nach kurzer Zeit.

Reicht der Bildkontrast einer Bildröhre nicht aus, bringen eventuell Kontrastfilter, die vor der Röhre angebracht werden (Bild 2), eine entscheidende Verbesserung. Diese Bildschirmfilter sind vergütete Glasplatten oder Plastik- oder Gazefolien, die einfach vor der Bildröhre, meist mittels Klebestreifen, angebracht werden. Die Bildschirmfilter gibt es nicht nur zur Kontrasterhöhung, sondern auch zur Verhütung von Blendreflexen, damit die Bildröhre nicht wie ein Spiegel wirkt. Solche »Nicht-Spiegel-Filterscheiben« sind vor allem dann interessant, wenn die Bildröhre nicht entspiegelt ist.

Spezielle Scheiben sollen vor statischen Aufladungen schützen. Über die Wirksamkeit dieser Filterscheiben gibt es geteilte Meinungen.

Wenn Sie einen kontrastarmen und nicht blendfreien Monitor haben und meinen, eine Filterscheibe wäre das richtige für Sie, sollten Sie nicht der Werbung glauben, sondern erst die Wirksamkeit selbst überprüfen! Aber das werden Sie sowieso machen, wenn Sie den Preis erfahren, der für Filterscheiben verlangt wird: In der Regel liegt er zwischen 150 und 450 Mark. Zu erhalten sind die Kontrastfilterscheiben in Geschäften für Büromaterial und Einrichtungen und in Computerläden die nicht nur Heimcomputer, sondern auch PCs anbieten.

Aber selbst ein Monitorständer und die beste Kontrastscheibe nützt nichts, wenn die Scheibe oder die Bildröhre verstaubt oder sich Fingerabdruck neben Fingerabdruck reiht. Wer seinen Monitor bisher mit einem feuchten Lappen, vielleicht mit etwas Spiritus im »Waschwasser«, gereinigt hat, wird von der Zubehörindustrie eines besseren belehrt. Nur spezielle Reinigungstücher und Antistatikmittel sollen eine optimale und schonende Reinigung garantieren. Die Mittel kosten zwischen 5 und 70 Mark und sind von Fall zu Fall nur für den Geldbeutel gut. Denn eines haben alle Monitore gemeinsam: Sie lassen sich hervorragend auch mit dem zuerst genannten »Hausmittel« reinigen.

Mit der Verwendung von Glasreinigern, sollte man allerdings vorsichtig umgehen. Eine mittels spezieller Schichten entspiegelte Scheibe kann damit zu einer spiegelnden werden. Dann nämlich, wenn der Glasreiniger die Entspiegelungsschicht einfach weglöst. Solche empfindlichen Schichten haben aber die wenigsten Monitore (der 1701 oder 1901 haben keine solche Schicht). Häufiger findet man sie bei Kontrastscheiben.

Auch beim Monitorzubehör ist nicht alles Gold was glänzt. Schwenkfüße und Filterscheiben können sich durchaus lohnen, bei den Reinigungsmitteln sollte man aber zweimal überlegen, ob man sie wirklich braucht.

(hm)

Bild 2. Die Lesbarkeit kann durch eine Kontrastscheibe erhöht werden

Bild 1. Dreh- und schwenkbare Monitorfüße sind eine sinnvolle Ergänzung für ergonomisches Arbeiten am Monitor

Computer-Wäsche

Es gibt immer mehr Zubehör. Zu diesem Zubehör gehört auch speziell auf den Computer abgestimmtes Reinigungsmaterial. Wir wollen Ihnen hier nun zeigen was es gibt und was man wirklich braucht.

Firmen, die vor nicht allzu langer Zeit mit Computern nichts zu tun hatten und Zubehör für Videorecorder beziehungsweise Stereoanlagen fertigten, stellen heute Reinigungsmittel für Computer, Diskettenlaufwerke und Datasetten her. Diese Branche hat sogar einen speziellen Namen und nennt sich »Careware«. Viele amerikanische Firmen versuchen in diesem Bereich auf dem deutschen Markt Fuß zu fassen. Sie sind der Auffassung, daß gerade hier noch viel zu tun ist. Hergestellt wird an Reinigungsmitteln so ziemlich alles, was man sich vorstellen kann. Das Spektrum reicht von normalen flüssigen Reinigungsmitteln über mechanische Schutzeinrichtungen bis hin zu Schreib-/Lesekopf-Reinigern für Diskettenlaufwerke und Datasetten.

Kernseife und Wasser reichen nicht

Selbst in den Handbüchern steht geschrieben, daß der C 64 hin und wieder mit einem feuchten Lappen zu reinigen ist. Häufig ist aber der Schmutz schon so tief »eingefressen«, daß sich mit einem feuchten Lappen nichts mehr reinigen läßt. Viele werden in einem solchen Fall zu ganz normalen, auch im Haushalt gebräuchlichen Reinigungsmitteln greifen. Aber solche Chemikalien sind oft äußerst ungeeignet, weil sie teilweise zu »scharf« sind und bestimmte Plastikzusammensetzungen, aus denen der C 64 nun mal besteht, auflösen. Damit der C 64 nicht innerhalb kürzester Zeit aussieht wie ein »Schweizer Käse«, wurden Reinigungsmittel entwickelt, mit denen sich der C 64 schonend säubern läßt. Reinigungsmittel dieser Art gibt es in Form von Spray-Dosen und Reinigungstüchern für den einmaligen Gebrauch.

Um den Flugstaub, der in jedem Zimmer existiert, vom geliebten Computer fernzuhalten, nutzen flüssige Reinigungsmittel wenig. Abdeckhauben, die für wenig Geld in jedem Computerfachhandel zu haben sind, sind dazu schon besser geeignet. Natürlich läßt sich der lose Staub, Zigarettenasche oder ähnliches auch mit kleinen Preßluftflaschen, die ebenfalls im Fachhandel zu haben sind, aus den entferntesten Winkeln blasen.

Statische Ladungen schaden dem Computer

Staub und Schmutz schaden den Daten, mit denen gearbeitet wird, recht wenig. Worauf der Computer schon wesentlich allergischer reagiert sind »statische Aufladungen« des Bildschirms und Computers. Durch sie können Daten gelöscht oder verändert werden. Außerdem ziehen sie Staub und Schmutz an wie ein Magnet. Laut Hersteller-Aussagen helfen dagegen sogenannte »Antistatik-Sets«. Mittel dieser Art werden in Form von Spray-Dosen und Reinigungstüchern angeboten. In ihrer Wirkung sind beide Formen identisch. Reinigungstücher allerdings lassen sich nur einmal benutzen. Damit sie nicht austrocknen, sind sie in Aluminiumfolie eingeschweißt. Soll der Computer gegen statische Aufladungen geschützt werden, sind Spray-Dosen besser geeignet. Denn mit ihnen kommt man auch an schlecht zugängliche Stellen, zum Beispiel zwischen die Tasten. Möchte man seinen C 64 nicht mit Chemikalien jeglicher Art behandeln, um statische Aufladungen zu verhindern, so gibt es auch noch einen anderen Schutz. Antistatikmatten, die unter den Computer gelegt werden, sollen ebenfalls eine Aufladung verhindern. Diese statischen Aufladungen kommen hauptsächlich bei synthetischen Teppichböden vor.

Diejenigen unter Ihnen, die mit der Datasette arbeiten, müssen sich häufig mit dem »Load Error« auseinandersetzen. Die Ursache für diese Fehlermeldung ist meistens ein verschmutzter Schreib-/Lesekopf oder eine verschmutzte Andruckwalze. Dieser Schmutz besteht aus abgeriebenem Bandmaterial und läßt sich mit einem weichen Tuch, getränkt in Spiritus, beseitigen.

Load Error

Allerdings ist der Tonkopf und besonders die Andruckwalze schlecht zugänglich. Daher sind Firmen schon vor längerer Zeit auf die Idee gekommen, »Reinigungskassetten« zu entwickeln, deren Bandmaterial aus einem extrem feinen Schmirgelpapier gefertigt ist. Eine andere und schonendere Möglichkeit bieten die seit kurzem angebotenen mechanischen Reinigungskassetten. Die in ihnen eingebaute Mechanik bewegt ein mit einer speziellen Flüssigkeit angefeuchtetes Stückchen Vließ am Tonkopf hin und her und entfernt somit den Schmutz vom Kopf. Eine Walze sorgt dafür, daß auch die Andruckrolle gereinigt wird. Diese mechanischen Reinigungskassetten sind natürlich auch für normale Musikrecorder geeignet.

Besitzt man einen Matrix- oder Typenraddrucker, sollte etwa alle zwei bis drei Monate, je nach Anzahl der Betriebsstunden, der Druckkopf beziehungsweise das Typenrad gereinigt werden. Zu diesem Zweck stellen einige Firmen Lösungsmittel her, die die eingetrockneten Farbpartikel zwischen den Nadeln des Druckkopfes lösen und somit für ein sauberes Schriftbild sorgen. Für Typenräder gibt es sogar spezielle Reinigungsbehälter, die mit dem Lösungsmittel gefüllt über Nacht das Typenrad oder den Kugelkopf reinigen.

Bevor man jetzt in den nächsten Computer-Laden stürzt, um sich die entsprechenden Mittelchen zu besorgen, sollte man sich erst einmal Gedanken darüber machen, wie sinnvoll sie für den Heimbereich sind. Im allgemeinen reicht zur rechtzeitigen Reinigung von Computer, Monitor, Drucker oder Datasette ein saugfähiger Lappen, eine Flasche Spiritus, ein Pinsel und eventuell Wattestäbchen vollkommen aus. Für den kommerziellen Einsatz von Computern mag das vielleicht anders sein. Ich bin bisher ohne solche Reinigungsmittel ausgekommen und mein Computer funktioniert immer noch und das schon seit mehr als 5 Jahren.

Was nutzt die Careware

Einen Verlust von Daten durch statische Aufladungen konnte ich bisher auch noch nicht feststellen. Ob Sie Ihre Computer-Anlage mit Spiritus oder den zuvor beschriebenen Reinigungsmitteln behandeln, auf eines sollten Sie auf jeden Fall achten. Während der Reinigung müssen alle Geräte ausgeschaltet werden. Man darf sie erst dann wieder einschalten, wenn alles trocken ist. (ah)

Datenbanken

In professionellen Datenbanken liegen Unmengen von Informationen und Daten zu bestimmten Themen. Das Schönste: Auch mit einem Heimcomputer wie dem C 64 kann man auf die Daten zugreifen.

Bestimmt haben auch Sie zuhause ein Dateiverwaltungs-Programm, das Sie entweder selbst geschrieben oder gekauft haben. Wozu dient in der Regel ein solches Programm? Man speichert die Anschriften von Vereinsmitglieder, Schallplatten, Videokassetten oder den Inhalt von Disketten. Dadurch hat man gegenüber einer Kartei den Vorteil, schnell eine Liste ausgeben zu lassen, die nach bestimmten Kriterien geordnet ist. So ist es mit einem Dateiverwaltungs-Programm ein leichtes, alle Vereinsmitglieder, die in einer bestimmten Woche Geburtstag haben, ausdrucken zu lassen. Bei einer Kartei müßte jedes einzelne Kärtchen dazu in die Hand genommen werden.

Auch im professionellen Bereich gibt es solche Dateiverwaltungen, nur sind sie wesentlich leistungsfähiger und tragen den Namen Datenbanksysteme. Inzwischen wird damit fast alles Mögliche elektronisch gespeichert: Informationen aus den Naturwissenschaften, der Technik, der Medizin und der Wirtschaft.

Bild 1 zeigt beispielsweise, wie eine Datenbank-Recherche aussehen kann. Es wurde die Datenbank ABDA-INT gewählt, die über Datex-P und die Deutsche Mailbox zu erreichen ist. Mit Hilfe der Datenbank ABDA-INT las-

MAILBOX-Information über Datenbanken

Nachstehende Datenbanken (DB) sind (Stand: 7.1.86) aufrufbar:

ABDA
ist eine deutschsprachige Faktendatenbank. Sie enthält Informationen zu Neuerscheinungen auf dem Arzneimittelmarkt der Bundesrepublik Deutschland. Die Informationen werden vom »Arzneimittelbüro der Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände« zusammengestellt. Die Datenbank wird vierteljährlich aktualisiert.

ABDA-PHA — Standardabfrage —
pharmakologische Angaben zu einem Handelsnamen

ABDA-THE — Standardabfrage —
therapeutische Angaben zu einem Handelsnamen

ABDA-TOX — Standardabfrage —
toxikologische Angaben zu einem Handelsnamen

ABDA-IND — Standardabfrage —
Angabe der Handelsnamen von Medikamenten zu einer bestimmten Indikation nach dem Indikationsschlüssel

ABDA-INT
Dient der Recherche von Interaktionen zwischen Medikamenten untereinander oder von Medikamenten mit Nahrungsmitteln. Zu ihrer Abfrage müssen Sie die Abfragesprache CCL beherrschen.

AP-FINAN
Wirtschaftsinformationen der Nachrichtenagentur »American Press (AP).

AP-NEWS
Allgemeine Nachrichten der letzten sieben Tage von der Nachrichtenagentur »American Press (AP).

CCLTRAIN
(Common Command Language Training) Übungsdatenbank zur Abfragesprache CCL (=GRIPS).

DB-ELMA
Auskünfte über InterCity-Züge im Gebiet der Deutschen Bundesbahn.

DIANE
(Direct Information Access Network for Europe — GUIDE) Verzeichnis europäischer Datenbanken (DB), DB-Ersteller und DB-Anbieter (»Hosts«).

DUNIS
(Directory of UN Information Systems) Verzeichnis von UN-Informationsstellen wie: Bibliotheken, bibliographischen Diensten, statistischen Diensten, computergestützten Informationssystemen (inklusive Zugangsverfahren).

EABS
(Euro-Abstracts) Bibliographie veröffentlichter Ergebnisse wissenschaftlicher und technischer Untersuchungen im Auftrag der EG.

EFH
E.F. Hutton — HUTTONLINE, Informationen über Aktienkurse, — Indizie, Wirtschaftslage, Anlagetips, Firmen-Hintergrund und dergleichen für US-Wirtschaft und -Firmen; erstellt von der Börsenmaklergesellschaft E.F. Hutton.

EFH-KURS — Standardabfrage —
Einzelabfrage des aktuellen Kurses einer US-Aktie. Diese Angabe ist während der Öffnungszeit der New Yorker Börse höchstens 20 Minuten alt.

EK-AMPRO — Standardabfrage —
(Einkaufsführer — Produkte des Maschinenbaus und der Elektrotechnik) 2700 Herstelleranschriften und 25000 Produktbegriffe. Aktualisierung: 2—3mal jährlich.

EK-BDI —Standardabfrage —
(Einkaufsführer — BDI — Die Deutsche Industrie — Made in Germany) Wirtschaftsadreßbuch mit 18000 Herstellerinformationen und 220000 Produktbegriffen. Aktualisierung: jährlich.

Kurzname	Kosten einmal	pro Min.	pro Segment
ABDA		2.50	
ABDA-IND		1.50	
ABDA-INT		2.50	
ABDA-PHA		1.50	
ABDA-THE		1.50	
ABDA-TOX		1.50	
AP-FINAN		2.50	
AP-NEWS		2.50	
CCLTRAIN		0.55	
CITIRATE	1.80		
COMMODIT		2.50	
DB-ELMA		0.95	
DIANE		0.55	
* DIMDI		0.25	
DMI-B		0.06	0.003
DUNIS		0.55	
EABS		0.55	
* ECHO		0.55	
EFH		0.95	
EFH-KURS	1.00		
EK-AMPRO		4.00	0.050
EK-BDI		4.00	0.050
EK-MRA		4.00	0.050
EK-VDMA		4.00	0.050
ENDOC		0.55	
ENQUIRY		0.55	
ENREP		0.55	
EUREKA		0.55	
EURODIC		0.55	
* FIZ-TECH		0.25	
GEO1-B	0.30	0.11	0.003
GKS		1.00	0.003
HECLINET		2.80	
HOSTESS		0.55	
* INKA		0.25	
MEDLARS		2.50	
NZN		1.00	0.003
OAG		3.50	
OAG-S	1.50		
RTECS		3.00	
TELEBOX	0.30	0.25	0.003
TELEINFO		0.95	
TLX-STAT			
TYMINFO		0.95	
ZDB		1.00	0.003

Tabelle 2. Kosten von Datenbankrecherchen über die Deutsche Mailbox

sen sich Interaktionen zwischen Medikamenten und Nahrungsmitteln feststellen. Um Ihnen das einmal in der Praxis zu zeigen, haben wir einmal die Interaktionen von Aspirin mit Nahrungsmittteln abgefragt.

Vorsicht bei Aspirin und Schweinebraten

Aspirin, das Sie sicherlich kennen, ist ein Salizylsäure-Derivat und wird in der Regel gegen Glieder-, Kopf- und Zahnschmerzen eingesetzt. Gleich die ersten Informationen, die ABDA-INT gibt, sagen etwas über die Zusammenwirkung von Aspirin mit fett- und eiweißreichen Nahrungsmitteln aus. Es werden die Handelsnamen von Tabletten aufgeführt, die Aspirin enthalten und der »Terminologiegruppe A« (dem ersten Teil der Interaktionspartner) angehören. Die Substanzen der Terminologiegruppe B sind einfacher aufzuzählen: fett- und eiweißreiche Nahrungsmittel. Die Leistung der Datenbank besteht in diesem Beispiel darin, Auskunft darüber zu geben, welche Substanzen man besser nicht zusammen einnehmen sollte.

Ein Arzt könnte über die Datenbank ABDA-INT sofort Auskunft darüber bekommen, ob zwei verordnete Präparate, gleichzeitig eingenommen, verträglich sind oder nicht. In der Regel fin-

EK-MRA — Standardabfrage —
(Einkaufsführer — Meßtechnik + Regelungstechnik + Automatik) Mit 1900 Anschriften und Produktinformationen.
EK-VDMA — Standardabfrage —
(Einkaufsführer — Wer baut Maschinen) 4000 Hersteller und 60000 Produktbegriffe.
ENDOC
(Environmental and Documentation Centers within EC) Informationszentren und aktuelle Quellen in der EG zu allen Fragen des Umweltschutzes.
ENQUIRY
Verzeichnis europäischer Hosts und Postgesellschaften.
ENREP
(Environmental Research Projects within EC) Forschungsprojekte innerhalb der EG zu allen Fragen des Umweltschutzes.
EUREKA
Projekte und Personen im Bereich der Forschung zur europäischen Integration.
EURODIC
(Euro-Dictionary) Terminologie-DB der Übersetzungsdienste der EG-Kommission.
GKS
(Gesamtverzeichnis der Kongreß-Schriften) Bibliographie und Standortangaben zu Kongreß-Schriften auf der Basis freiwilliger Angaben deutscher Bibliotheken.
HECLINET
»Health Care Literature Information Network« informiert über Literatur auf dem Gebiet des Krankenhauswesens. Die DB wird vom Institut für Krankenhauswesen (IFK), TU-Berlin« und dem »Deutschen Krankenhausinstitut (DKI), Düsseldorf« erstellt und alle zwei Monate aktualisiert.
HOSTESS
Verzeichnis der Teilnehmer im britischen PSS-System.
MEDLARS
»Medical Analysis and Retrieval System« verzeichnet die medizinische Fachliteratur seit 1981. Die Bibliographie wird von der »National Library of Medicine (NLM), USA« erstellt und monatlich aktualisiert.
NZN
(Niedersächsischer Zeitschriften-Nachweis) Zeitschriften-Bestände von Bibliotheken im Bereich des Niedersächsischen Zentralkatalogs und einige aus dem Bereich des Norddeutschen Zentralkatalogs.
OAG
(Official Airline Guide) Verzeichnis aller Linienflüge.
OAG-S — Standardabfrage —
Schnellabfrage einer Flugverbindung (max. 6 Angaben).
RTECS
»Registry of Toxic Effects of Chemical Substances« verzeichnet Toxizitätsuntersuchungen. Die DB wird vom »National Institut for Occupational Safety and Health (NIOSH), USA« erstellt und vierteljährlich aktualisiert.
TELEINFO
Information über internationale Verbindungen zum US-Datennetz TELENET.
TYMINFO
Verzeichnis der Teilnehmer im TYMNET-System der USA.
ZDB
Zeitschriften-Nachweis deutscher Bibliotheken (auf freiwilliger Basis).

Tabelle 1. Datenbanken, die über deutsche Mailboxen erreichbar sind

```
DATEX-P: 44 8900 49130
nui dbr3st3
DATEX-P: Passwort
XXXXXX

DATEX-P: Teilnehmerkennung dbr3st3 aktiv

45400091110

DATEX-P: Verbindung hergestellt mit 45 4000 96110  - Sammelanschluss
         (001) (n, Tlnkg dbr3st3 zahlt, Paket- Laenge: 128)

Deutsche Mailbox  (DM1)

Name? Meyer
Password?

Letzter Anruf: 30-03-86, 17:38:59
Mittwoch, 02. April 1986, 18:36:00  (Port 1)

Momentaner Ansagetext:

*** IN DRINGENDEN FAELLEN BITTE ANRUF ODER DIREKT 089/51493-39


Bitte in folgenden "Brettern" nachschauen:

ANGEBOTE         (01-04-86)

Nr. ST Datum Zeit  Abs./Empf.   Zeilen  Betreff

  6 EU 28-03 17:39 GEO1:ESHER      235  ZU GAL-IUK-KONGRESS

Befehl: da abda-int
...
Verbindung hergestellt. (8)


BASE COMMAND ACCEPTED FOR AC00;ABDA-INTERAKTIONEN;ED=01.01.66 TO 15.03.85
?
find aspirin

1.00  NUMBER OF HITS IS  7
?
show

1.00/000001 DIMDI: -ABDA-INTERAKTIONEN /COPYRIGHT ABDA
NU: 00091 DD: 850319  ND: 0006000940 AD: 000000 EM: 850301 STA: 0
TERMINOLOGIEGRUPPE A           : Acetylsalicylsaeure und -Salze, oral
                         EFFEKT: Wirkungsabnahme
                               : Resorptionsverminderung der Acetylsalicylsaeure
TERMINOLOGIEGRUPPE B           : Nahrungsmittel, fett- und eiweissreiche
TERMINOLOGIE A                 :
**STOFF   Acetylsalicylsaeure und -Salze
***MONOSTOFFARZNEIMITTEL   Acetylin   Acetylsalicylsaeure Tabl. (Ratiopharm)
       ASS-Dura   ASS-Fridetten   Acidum acetylosalicylicum Hagedabletten
       Acidum acetylosalicylicum Tabl. (Curamed)
       Acidum acetylosalicylicum Tabl. (Engelhard)   ASS-Woelm
       Aspirin, -Junior   Aspro   Colfarit   Contrheuma-retard   Gelopol
       Godamed   Halgon   Monobeltin   Solpyron   Temagin ASS 600   Trineral
MORE


***KOMBINATIONSPRAEPARATE   Aceta-Rapid   Aktren   Alacetan N   Algaton A
       Amygdalon   Anti-Opt   Antineuralgicum comp. Besch (Besch, Hamburg)
       Antineuralgie-Tabletten mit Coffein   Antirheumaticum A 55   Apernyl
       Antispondylitis comp. Kaps.   Apragon   Apyron   Asasantin   Aspalox
       BayroVas   Bekunisana   Bersicaran N   Bisolvon Gribletten   Bonasanit
       Bramalgan   Cafaspin   CC Tabl., -forte, -forte N   Certonal-B
       Chephapyrin, -N   Cheplamed   Chinaspin   Coffetylin
       Combisek-Tabletten   Congrippin N   Contradol, -N
       Contraneural Tabl., -N Tabl.   Contra-Schmerz   Deskoval Tabl.
       Dolo Visano   Dolofugin   Dolomo, -TN   Dolor 100   Dolviran   Dolyn C
       Dorocoff   Elmigrin Tabl.   Elmigrin S   Erftopyrin Tabl.   Eu-Med S
       Febrisan   Fensum Tabl., -mit Kodein   Fibrex Kaps.   Fineural, -N
       Flumidin comp.   Foenal   Fortalidon N   Fyracyl
       Gelonida NA Tabl., --Saft   Gelonida Tabl.   Gelopol B   Gentarol Tabl.
MORE

       Gepan, -C   HA-Tabletten   HA-Tabletten-S   Infrottetten
       Klar-Neu Tabl.   Kreuz-Tabletten   Magaris   Malinert N
       Medrelif-Grippale   Mega-Dolor N   Meloka   Migraene-Dolviran   Miophen
       Monacant Saft   Moraplex   Myotev   Neo-Bonsen   Neo- Gepan, --C
       Neuracetyl   Neuralgin, -N   Neuramag Tabl.   Novacetol   Pantomeda
       Pluscillin-A   Pono Tabl.   Praecimed Tabl., -N Tabl.   Praecineural
       Prontopyrin   Prowol   Pyracyl N   Quadronal-A   Refagan SP Tabl.
       Retortapyrin   Rheupyral   Rhinivict Tag-Kapseln   Ring-Tabletten
       Rio-Josipyrin   RKT-Schmerz-Tabletten   Robaxisal   Romigal N   Santasal
       Schmerz-Bionellen   Schmerz-ex   Siguran retard   Silentan
       Spasmo-Gentarol Tabl.   Tempil N   Thianeuron forte comp. s. p.
       Thomapyrin N   Togal Tabletten   Treupel Tabl.   Veralgit N
       Waucopyrin Tabl.   Y-Ops

MORE

TERMINOLOGIE B
**STOFF   Nahrungsmittel, fett- und eiweissreiche
INTERAKTIONEN                  :Fett- und eiweissreiche Nahrungsmittel
    verzoegern die Resorption von Acetylsalicylsaeure.
    Nahrungsmittel, die den Farbstoff Tartracin (gelbe Faerbung) oder zusammen
    mit Patentblau (gruene Faerbung) enthalten, koennen die Gefahr von
    gastrischen Schaedigungen erhoehen.
EMPFEHLUNG                     :Acetylsalicylsaeurehaltige Fertigarzneimittel
    sollten zusammen mit der Mahlzeit eingenommen werden. Es ist darauf zu
    achten, dass bei der Einnahme reichlich Fluessigkeit zugefuehrt wird, da
    hierdurch die Verzoegerung der Resorption nahezu aufgehoben wird.
     Wenn Acetylsalicylsaeure in Form von Brausetabletten verabreicht wird,
    erfolgt durch Nahrungsmittel keine Resorptionsbehinderung.
MORE

WIRKUNGSMECHANISMUS            :Der genaue Wirkungsmechanismus ist noch nicht
    bekannt.
    Durch eine erhoehte Solubilisierung kann es auch zu einer besseren
    Resorption kommen.
    Tartracin hemmt aufgrund seiner Pyrazolstruktur das Enzym
    Prostaglandinsynthetase. Damit wird weniger Prostaglandin synthetisiert.
    Prostaglandine schuetzen den Magen vor Ueberproduktion von Salzsaeure.
KLINISCHE BEOBACHTUNGEN        :
    Bogentoft, Carlsson, Ekenved,und Magnusson
    haben beobachtet, dass Acetylsalicylsaeure auf vollen Magen eingenommen -
    namentlich bei hoeheren Dosen - weniger Magenbeschwerden (z.B. Sodbrennen,
    Spasmen oder Geschwuere) verursacht. Die Resorption ist bei Einnahme mit
MORE


    der Mahlzeit waehrend der ersten 90 min um 30 bis 50 % reduziert.

    Steele und Bourne
    beobachteten, dass Fett und Eiweiss die Resorption vermindern.
    Durch die Gabe von reichlich Fluessigkeit kann die Resorption wieder
    erhoeht werden.
    In Gegenwart von Tartracin kommt es ueber eine Hypersekretion zu einer
    Schaedigung der Magenschleimhaut.
MORE

LITERATUR                      :

    Bogentoft, C., Carlsson J., Ekenved, G.
    und Magnusson, A.,
    Europ. J. Clin. Pharmacol.
    14.
    351 (1978)

    Koch, P. A., Schultz, C. A., Wills, R. J., Hallquist S. L.
     und
     Welling P. G.,
     J. Pharmac. Sci.
     67.
MORE

     1533 (1978)

    Steele, F.
    und
    Bourne, A.,
    The Man/Food Equation, London, New York, San Francisco 1975, S. 222,
    Academic Press
MORE
1.00/000002 DIMDI: -ABDA-INTERAKTIONEN /COPYRIGHT ABDA
NU: 00090 DD: 850319  ND: 0006000930 AD: 000000 EM: 850301 STA: 0
TERMINOLOGIEGRUPPE A           : Salicylsaeure-Derivate
                         EFFEKT: Wirkungszunahme
                               : Verstaerkte Gefahr gastrointestinaler Blutungen
TERMINOLOGIEGRUPPE B           : Alkohol
MASSNAHMEN                     : Patient beobachten !
TERMINOLOGIE A                 :
**STOFF   Acetaminosalol   Acetylsalicylsaeure und -Salze
***MONOSTOFFARZNEIMITTEL   Acetylin   Acetylsalicylsaeure Tabl. (Ratiopharm)
       ASS-Dura   ASS-Fridetten   Acidum acetylosalicylicum Tabl. (Curamed)
       Acidum acetylosalicylicum Hagedabletten
       Acidum acetylosalicylicum Tabl. (Engelhard)   ASS-Woelm
       Aspirin, -Junior   Aspro   Colfarit   Contrheuma-retard   Gelopol
MORE
stop

QUERY-NO: 0128; END-USER-ID: DM1:282 ;  POOL: AC00
CUSTOMER.: XKPDM001;    DATE: 07.01.86;  TIME: 17:22:57
Verbindung abgebrochen. (8)

7 Minuten, 156 Segmente:   DM 10.50

Befehl: ende

Sie haben 1 ungelesene Nachrichten. Trotzdem beenden (J/N)?j
Anruf um 17:31:08 beendet. (36 Minuten, 821 Segmente)

DATEX-P: 44 8900 49130
```

Bild 1. Ganz einfach lassen sich Interaktionen zwischen Medikamenten erfahren, ohne »Bücherwälzen«

den sich solche Informationen auch auf den Beipackzetteln oder den Medikamentbeschreibungen. Aber hier wird meist nur die Substanzklasse genannt, mit der ein Medikament unverträglich ist und nicht der Handelsnamen des Medikamentes. Durch die Datenbankabfrage, kann sich ein Mediziner viel Blätterarbeit in Büchern und Zeitschriften ersparen.

Auch die jüngsten Nachrichten aus Politik und von der Börse lassen sich über Datenbanken abrufen. So findet man in Datenbanken häufig schon Neuigkeiten, bevor sie gedruckt sind. Findige Geschäftsleute haben nämlich bemerkt, daß es heutzutage immer wichtiger wird, schnell auf bestimmte Informationen zugreifen und sich umfassend informieren zu können. Sie haben auch erkannt, daß sich damit ein gutes Geschäft machen läßt.

Wenn Sie schon einmal Literaturrecherchen zu einem bestimmten Thema, etwa aus der Naturwissenschaft, gemacht haben, wissen Sie, daß dabei viel Zeit aufgewandt werden muß. Selbst wenn Sie sich schon durch die Sekundärliteratur gekämpft haben und wissen, in welchen Publikationen mehr über das gesuchte Thema steht, kann immer noch das Gesetz von Murphy (Alles geht schief!) Wirkung zeigen: Der benötigte Titel steht in einer Bibliothek, die hunderte von Kilometern entfernt ist, oder ist gerade ausgeliehen.

Hier lohnt sich der Einsatz von Datenbanken. Denn durch die Eingabe von ein paar Befehlen in den am Arbeitsplatz stehenden Computer lassen sich die gewünschten Informationen ebenfalls abrufen. Nur schneller und damit vielleicht auch billiger.

In USA kann inzwischen fast alles über Datenbanken abgerufen werden, falls die Informationen jünger als 10 bis 15 Jahre sind. Das liegt zum Teil daran, daß die Amerikaner dem Elektronikzeitalter etwas aufgeschlossener gegenüberstehen als die Europäer. Viele Publikationen liegen dort nämlich zuerst elektronisch gespeichert und dann erst dann gedruckt vor. Informationen können so wesentlich schneller in einer Datenbank bereitgestellt werden.

Obwohl Amerika weit entfernt ist, kann man auch diese Datenbanken nutzen. Datex-P lautet das Stichwort.

Doch wie kommt man an die gespeicherten Daten heran? Im Prinzip mit einer einfachen DFÜ-Ausstattung (Computer, Laufwerk, Akustikkoppler, Terminalprogramm und einer NUI für ei-

nen Datex-P-Zugang). Da aber der Zugriff auf Datenbanken Geld kostet und die Kosten irgendwie verrechnet werden müssen, kann nicht jeder ohne weiteres darauf zugreifen. Damit man Zugriff auf eine spezielle Datenbank hat, muß man angemeldeter Benutzer sein. Pro Monat sind dafür etwa 50 bis 100 Mark Grundgebühren zu zahlen und zusätzlich Gebühren für die abgerufene Informationsmenge. Man hat dadurch aber nur Zugang auf eine bestimmte Datenbank, die in der Regel auch nur Daten zu einem bestimmten Thema anbietet.

Aber es gibt noch eine andere Möglichkeit an Daten heranzukommen: Der Umweg über »Informations-Makler«. So ein Informations-Makler ist an mehrere Datenbanken angeschlossen, auf die jeder Kunde zugreifen kann, ohne selbst eingetragener Benutzer einer Datenbank zu sein. Solche Informations-Makler sind häufig professionelle Mailboxen. Meist fällt in diesem Zusammenhang der Name »Host«. Ein Host ist ein Computer, der Zugriff auf eine oder mehrere Datenbanken hat und diese so aufbereitet, daß die Daten per DFÜ abgerufen werden können.

Bekannte Mailbox-Namen sind: The Source, CompuServe, Dialog, BRS/After Night in USA, »Deutsche Mailbox« sowie »Geonet« in Deutschland.

Über eine solche Mailbox, in USA bezeichnet man sie sinnvollerweise als »Information Utilities«, lassen sich die verschiedensten Datenbanken abfragen (Tabelle 1). Der Vorteil: Es ist nur eine Grundgebühr für die Host-Benutzung zu bezahlen. Zu dieser Grundgebühr kommen dann noch Mindest- und Zeitgebühren, Stückgebühr pro angezeigter Information und Gebühren für extra Leitungen. Also alle Kosten, die auch bei direkter Nutzung der Datenbank anfallen würden, zuzüglich einem »Makler-Aufschlag« von 0 bis 50%.

Je nach Informationsinhalt schwanken die Kosten. Während es die aktuellen US-Aktienkurse bei der Deutschen Mailbox für etwa eine Mark gibt, kostet der Abruf des »London Oil Report« einen »Hunderter«. Genauere Auskunft gibt Tabelle 2.

Datenbanken lassen sich in drei Gruppen gliedern:
1. Fakten-DB, enthalten direkt nutzbare Informationen. Beispielsweise über Besitzverhältnisse bei Firmen, Eigenschaften von Medikamenten etc.
2. Volltext-DB. Hier findet man Artikel aus verschiedenen Publikationen, Fachzeitschriften und Pressemeldungen etc. Diese Informationstexte können auf Stichworte hin durchsucht werden.
3. Bibliografie-DB, geben Verweise auf Literatur (Bücher, Zeitschriften)

Zur Abfrage der Datenbanken gibt es eine sogenannte »Abfragesprache«, die Information-Retrieval-Language, kurz IRL. Leider gibt es aber keinen Standard einer IRL, sondern es existiert eine babylonische Sprachenfülle: Grips/CCL (Common Command Language), Stairs, Golem und Messenger sind nur einige bekannte Namen. Neben der Kenntnis der Abfragesprache sollte man auch mit dem Aufbau der Datenbank vertraut sein. So erspart man sich ein wildes Suchen, das Geld kostet. Einfacher ist das Suchen, wenn es sich um eine Standardabfrage handelt. Hier reicht es, den Begriff einzugeben zu dem man Informationen haben möchte und schon erscheinen diese auf dem Monitor.

Die Datenbankabfrage per Mailbox mit Host-Funktion ist sicherlich nichts für den Profi, der ständig Informationen über ein bestimmtes Thema braucht, wie beispielsweise naturwissenschaftlich-technische Institute. Diese »Dauerbenutzer« sind besser beraten wenn sie sich einen Datenbank-Account zulegen und nicht den Umweg über eine Mailbox wählen. Für den »Gelegenheitsabfrager« ist aber diese Art von Zugriff ein Weg, preisgünstig und einfach an Daten heranzukommen, ohne sich allzusehr mit Details der Abfragesprache befassen zu müssen. (hm)

Fortsetzung von Seite 24

können dann bis zu zwanzig Sekunden vergehen. Denn obwohl der Text komplett im Speicher steht, muß geoWrite zum Neuaufbau der Grafikseite alle verwendeten Zeichensätze von der Diskette lesen. Und dies passiert in der angesprochenen Situation leider bei jedem Tastendruck.

Auch bei geoWrite arbeitet man auf einer (oder mehreren) kompletten DIN-A4-Seite(n), von der man auf dem Schirm nur einen Ausschnitt sieht. Hier muß ebenfalls beim Scrollen auf Diskette zugegriffen werden, allerdings nur, um die Zeichensätze zu laden. Wie bei geoPaint ist ein grober Überblick über die gesamte Seite möglich.

Als ungewöhnlich erwies sich die Cursor-Steuerung: Die Cursor-Down-Taste ist nicht belegt. Cursor-Left löscht wie Delete ein Zeichen. Der Cursor kann nur mit der Maus, sprich dem Joystick, an bestimmte Textstellen gesetzt werden. Ebenfalls mit der Maus wird der Bereich markiert, auf den eine Blockoperation angewandt werden soll. Blöcke können ersetzt, kopiert, bewegt oder in Zeichensatz und Schrifttyp geändert werden.

Formatierungsanweisungen sind auf ein Minimum beschränkt: Neben dem linken und rechten Rand können Sie ein paar Tabulatoren setzen. Das war's. Es gibt keinen Blocksatz oder Textzentrierung oder andere, wichtige Formatierungsbefehle.

Der besondere Pluspunkt, das Einfügen von mit geoPaint erstellten Bildern, hat leider einen Schönheitsfehler: Die Bilder können nicht beliebig plaziert werden. Wenn Sie ein Bild auf dem Blatt ablegen, wird es automatisch horizontal zentriert; außerdem kann links und rechts vom Bild kein Text eingegeben werden. Gerade bei kleinen Bildern ergeben sich dadurch größere Lücken.

Wir würden geoWrite als Textprogramm bezeichnen. Zu einer ordentlichen Textverarbeitung wie Vizawrite reicht es im Augenblick nicht. Dafür kann man aber mit den vielen Zeichensätzen in verschiedenen Größen und grafischen Möglichkeiten spielen, die geoWrite einen gewissen Reiz geben (Bild 14). Berkeley Softworks hat für die Geos-Version 1.1 auch starke Verbesserungen an geoWrite angekündigt. So soll es wesentlich schneller werden und neue Befehle enthalten.

Geos — ein Meisterwerk

Für uns ist Geos ein programmtechnisches Meisterwerk. Der C 64 wird mit Geos voll ausgereizt und teilweise schneller, als man es einem 8-Biter zutrauen würde. Viele Funktionen des C 64 lassen sich mit diesem neuen Betriebssystem wesentlich einfacher realisieren. Gerade der Einsteiger in Sachen Computer wird dafür dankbar sein. Der Profi kann nach wie vor in seinem geliebten Direktmodus arbeiten. Was sicherlich noch fehlt, ist gute Software, die mit und unter Geos läuft. Denn ohne Software wäre Geos reiner Selbstzweck. Je mehr Programme für Geos entwickelt werden, desto sinnvoller lassen sich dessen Möglichkeiten nutzen. (ks/bs)

Geos soll zusammen mit dem neuen C 64 ausgeliefert werden. An einer deutschen Übersetzung des Handbuches wird gearbeitet. Ein »Programmers Manual« ist in Arbeit und soll im Spätsommer erhältlich sein.

Informationen über Geos (in englischer Sprache) können Sie beim Hersteller Berkeley Softworks erhalten. Die Adresse lautet: Berkeley Softworks, 2150 Shattuck Avenue, Berkeley, California 94704. Der Preis beträgt augenblicklich 59,95 Dollar.

Programmierer gesucht

Ein »neues« Betriebssystem ist nur so gut wie die dafür angebotene Software. Deshalb rufen wir alle Programmierer auf, die Programme für Geos schreiben wollen, ihre Entwicklung an die 64'er-Redaktion zu schicken. Auch wenn Sie nur Anregungen und Ideen haben, die Sie nicht selber verwirklichen wollen, sollten Sie sich ebenfalls an uns wenden.

Datei ohne Grenzen?

Umfangreiche Datenmengen ohne Computer zu verarbeiten, ist fast unmöglich. Doch welcher Computer ist für welche Anwendung geeignet? Und wo liegen die Grenzen der einzelnen Geräte? Diese und andere prinzipielle Fragen zu Datenbanken versuchen wir hier möglichst einfach zu beantworten.

Dieser Artikel wendet sich vorwiegend an Einsteiger, die sich zwar für Dateiverwaltungen interessieren, denen jedoch unklar ist, welche Möglichkeiten sie bieten und welche — teils computerspezifischen — Grenzen diesen Programmen gesetzt sind.

Unter einer Dateiverwaltung sind Programme zu verstehen, die es gestatten, Daten einer bestimmten Kategorie (Adressen, Bücher, Artikel) zu sammeln, zu ordnen, zu aktualisieren und auf verschiedene Art und Weise auszugeben, sowohl was das Ausgabegerät (Bildschirm oder Drucker) als auch die Informationsmenge betrifft (die gesamte Datei oder beliebige Teilmengen davon).

Diese ziemlich lang und theoretisch gehaltene Begriffserläuterung läßt sich vereinfachen: Eine Dateiverwaltung ist eine andere — und weitaus komfortablere — Form eines herkömmlichen Karteikastens.

Ein Vorteil dieses »computerisierten« Karteikastens liegt in der kompakten Speicherung der Informationen. Eine Lagerkartei, die 20000 Artikel umfaßt, nimmt zur Speicherung nicht mehr ganze Aktenschränke in Anspruch, sondern es genügen einige Disketten oder — auf größeren Personal Computern — gar eine einzige in den Computer integrierte Festplatte zur Speicherung aller vorhandenen Informationen. Allerdings will der Kauf einer solchen (teuren) Computer-Anlage wohl überlegt sein.

Der typische Benutzer eines Heimcomputers wie zum Beispiel des C 64 wird jedoch in den seltensten Fällen in die Verlegenheit kommen, ein Lager mit 20000 Artikeln verwalten zu müssen. Wenn bei Ihnen jedoch ebenso wie bei den meisten Computer-Freaks viele hundert Bücher auf Regalen stehen, ist es dennoch leicht möglich, die Übersicht über diese Informationsflut zu verlieren.

Solche Fälle sind typische Anwendungsbeispiele für Dateiverwaltungen. Stellen Sie sich zum Beispiel vor, Sie wollen eine nach Autoren geordnete Liste Ihrer Bücher erstellen oder aber zwei Listen der Stücke auf Ihren Kassetten, nach Gruppe und nach Musikrichtung geordnet.

Das Anfertigen der beiden Listen per Hand dürfte Sie mehrere Tage voll in Anspruch nehmen. Am ärgerlichsten ist jedoch, daß die Listen bei jeder Änderung aktualisiert werden müssen, es muß gestrichen und eingefügt werden, bis beide Listen letztendlich völlig unleserlich sind.

Da Sie Computern wahrscheinlich nicht völlig ablehnend gegenüberstehen (sonst würden Sie diese Zeitschrift kaum lesen), werden Sie spätestens jetzt Überlegungen zum Einsatz einer Datenverwaltung anstellen. Wenn Sie noch keine Erfahrung mit diesen Programmen haben, werden Sie sich fragen, welche Vorteile sie bieten und vor allem, welche Grenzen ihnen gesetzt sind.

Das Gebiet der Dateiverwaltungen ist ungeheuer umfangreich. Es gibt Hunderte verschiedener käuflicher Programme für Heimcomputer, die sich stark voneinander unterscheiden. Unterschiede gibt es bezüglich der Datenmengen, die verarbeitet werden können, der Verarbeitungsgeschwindigkeit, der Flexibilität und nicht zuletzt bezüglich des Bedienungskomforts. Bestimmte Merkmale besitzen jedoch glücklicherweise alle Dateiverwaltungen (jedenfalls alle, die diesen Namen verdienen):

Möglichkeiten:

1. Mit jedem dieser Programme lassen sich Karteikästen beliebigen Inhalts verwalten, ob es sich nun um Artikel, Adressen, Schallplatten oder andere Daten handelt. Ist die Dateiart starr festgelegt, handelt es sich nicht um eine flexible Datei-, sondern um eine spezifische Adreß- oder Lagerverwaltung.
2. Alle Programme erlauben die »Aktualisierung« der Datei, das heißt Daten können nicht nur eingetragen, sondern auch beliebig gelöscht oder geändert werden.
3. Die meisten Dateiverwaltungen sind in der Lage, die Datei nach beliebigen Kriterien (Name, Kundennummer, Musikrichtung etc.) sortiert auf dem Bildschirm oder dem Drucker auszugeben, wobei die Sortierung im Gegensatz zur manuellen Sortierung von Karteikarten statt Tagen nur Minuten in Anspruch nimmt (und selbst wenn ein »gemütlicheres« Programm Stunden zum Sortieren braucht: Sie können spazierengehen oder lesen und müssen sich nicht selbst mit der Sortiererei abquälen!).
4. Jede Dateiverwaltung ist in der Lage, spezifische Anfragen zu beantworten, in der Art: »Wo wohnt Herr Maier?« oder »Welche Bücher von dem Autor XYZ besitze ich?«, auch wenn die Anfragen nicht derart umgangssprachlich, sondern sehr formalisiert gestellt werden müssen. Bei der Flexibilität der Suchmöglichkeiten, also die Möglichkeiten, oben genannte Anfragen zu formulieren, bestehen jedoch enorme Unterschiede zwischen den Programmen.

Grenzen:

1. Bezüglich der Datenmengen: Eine Dateiverwaltung kann nur eine begrenzte Datenmenge verarbeiten, die in »Datensätzen« gemessen wird. Ein Datensatz entspricht einer Karteikarte. Wichtig ist weiterhin die Beschränkung der »Datensatzlänge«. Die Länge eines Datensatzes wird in Zeichen gemessen und kann mit der Größe einer Karteikarte verglichen werden, von der die maximal darauf unterzubringende Informationsmenge begrenzt wird. Wie im weiteren Verlauf dieses Artikels noch erläutert wird, hängen diese Beschränkungen wesentlich von dem verwendeten Computer und dem angeschlossenen Massenspeicher ab (Kassette, Floppy, Festplatte).
2. Geschwindigkeit: Die Geschwindigkeit einer Dateiverwaltung, das heißt die zum Sortieren einer Datei oder zur Beantwortung einer spezifischen Anfrage benötigte Zeit, ist zwar immer erheblich höher als das »Durchwühlen« dieses Karteikastens, schwankt jedoch stark von Programm zu Programm. Empfehlenswert ist hierzu das Studium entsprechender Tests in Fachzeitschriften.
3. Abfragemöglichkeiten: Wenn Sie genug Arbeit investieren, können Sie aus einem Karteikasten beliebige Informationen herausholen (selektieren). Bei der Informationsselektion zeigen sich jedoch die Grenzen so mancher Dateiverwaltung. Keineswegs jedes Programm erlaubt die Beantwortung so komplexer Anfragen wie »Suche alle 'Müller', die in 'München' oder 'Hamburg' wohnen«. In bezug auf die Flexibilität ist eine Dateiverwaltung dem Karteikasten immer unterlegen, so daß es sehr wesentlich ist, zu überprüfen, ob ein bestimmtes Programm Ihren individuellen Anforderungen genügt.

Wenn Sie nun der Ansicht sind, daß die Möglichkeiten, die eine Dateiverwaltung bietet, die Verwaltung Ihrer Daten vereinfachen und beschleunigen würden (was bei größeren Datenmengen praktisch immer der Fall ist), stellen sich sogleich mehrere Fragen:

1. Welcher Heim- oder Personal Computer ist geeignet und sollte angeschafft werden, beziehungsweise ist die Verwaltung der betreffenden Daten mit dem eventuell bereits vorhandenen Computer möglich?
2. Welche im Handel erhältliche Dateiverwaltung ist in der Lage, meine Anforderungen möglichst schnell und komfortabel zu erfüllen?
3. Ist es eventuell vorteilhafter, ein Programm selbst zu erstellen?
4. Wenn ja: Welche Programmiersprache ist am besten geeignet, um eine effiziente Dateiverwaltung in Eigenregie zu programmieren?

Diese Fragen können nicht allgemein beantwortet werden, da die individuellen Anforderungen und die zu verwaltenden Daten zu unterschiedlich sind. Die dritte Frage kann am einfachsten beantwortet werden: Wenn Sie Spaß am Programmieren besitzen, wird es Sie selbstverständlich reizen, eine Dateiverwaltung selbst zu erstellen.

Ein großer Vorteil besteht darin, daß eine selbst erstellte Dateiverwaltung optimal auf Ihre Bedürfnisse und Anforderungen zugeschnitten werden kann. Sie schneidern sich gewissermaßen Ihren »Maßanzug«, statt sich mit einem »Anzug von der Stange« zu begnügen. Seien Sie sich jedoch darüber im klaren, daß die Erstellung einer vernünftigen Dateiverwaltung ein recht umfangreiches und komplexes Projekt ist, das dementsprechend arbeitsaufwendig und keinesfalls ein Zeitvertreib für ein Wochenende ist.

Es bleibt die Frage, welcher Computer gekauft werden soll, beziehungsweise ob der vorhandene Computer geeignet ist. Bei spezielleren Programmen, wie zum Beispiel sogenannten »Branchenlösungen«, stellt sich oftmals das Problem, daß das benötigte Programm nicht für jeden Computer erhältlich ist. Daher geht man so vor, daß man sich nach einer geeigneten Softwarelösung umsieht und den Computer, für den das Programm geschrieben wurde, zu diesem dazukauft. Dieser Weg führt vom Problem über das Programm zum Computer.

Allgemeine Programme zur Dateiverwaltung gibt es jedoch in Mengen für fast jeden Computer, so daß es ohne weiteres möglich ist, sich zuerst nach einem geeigneten Computer umzusehen und erst anschließend um ein entsprechendes Programm zu kümmern. Eine Dateiverwaltung auf verschiedenen Computern unterscheidet sich vorwiegend durch die Datenmengen, die sich verarbeiten lassen und erst in zweiter Linie durch die Verarbeitungsgeschwindigkeit.

Im folgenden sollen drei typische Heimcomputer und ein Personal Computer in bezug auf ihre Eignung für die Dateiverwaltung verglichen werden:

C 16/C 116

Für professionelle Dateiverwaltung ist der C 16 aufgrund seiner geringen Speicherkapazität leider reichlich ungeeignet. Der Anwenderspeicher von 12 KByte RAM ist zu klein, um ein komfortables und leistungsfähiges Dateiverwaltungsprogramm darin unterzubringen. Für die Verwaltung größerer Datenmengen ist zudem ein Diskettenlaufwerk erforderlich, dessen Preis jedoch in einem deutlichen Mißverhältnis zum Grundpreis des C 16 steht.

In Verbindung mit der Datasette reicht der C 16 jedoch völlig aus, um eine kleine Datei von zum Beispiel 50 Adressen oder Büchern mit einem einfachen Programm zu verwalten. Wenn Sie dies vorhaben sollten, ist es jedoch wichtig, zu wissen, daß dieser Heimcomputer momentan leider der einzige ist, für den nicht ein einziges kommerzielles Dateiverwaltungsprogramm erhältlich ist, so daß die eigene Programmierung unumgänglich ist!

Auch wenn Sie selbst eine Dateiverwaltung programmieren, bleibt die maximale Dateigröße, die mit diesem Computer und der Datasette verwaltet werden kann, auf etwa 50 Datensätze beschränkt.

Der C 64 eignet sich hervorragend für die Verwaltung all jener Daten, die einen Privatmann interessieren könnten, zum Beispiel die erwähnten Schallplatten-, Bücher- oder Adreßdateien.

Es gibt Dutzende von Dateiverwaltungen für diesen Computer, die jedoch fast alle die Verwendung einer Diskettenstation voraussetzen. Mit den meisten dieser Programme lassen sich 500 bis 2000 »Karteikarten« verwalten. Eine »Karteikarte« darf meist mit zirka 250 Zeichen beschrieben werden.

C 64

Lassen Sie sich bitte nicht von der Werbung irreführen: Wenn für ein Programm damit geworben wird, daß maximal 1000 Datensätze verwaltet werden können und die maximale Datensatzlänge 250 Zeichen beträgt, schließen sich diese Werte leider gegenseitig aus. Beides zugleich ist nicht möglich, wie eine kleine Rechnung beweist:

Die Floppy VC 1541, die meist in Verbindung mit dem C 64 verwendet wird, kann auf einer Diskette maximal etwa 170000 Zeichen speichern. 1000 Datensätze mit je 250 Zeichen ergeben eine Datei mit insgesamt 250000 Zeichen und überschreiten damit das Fassungsvermögen der Diskette.

Da Dateiverwaltungen außer der eigentlichen Datei meist Diskettenplatz für sogenannte »Indexdateien« und sonstige Informationen (zum Beispiel Trennzeichen zwischen den einzelnen Datensätzen und Datensatzteilen) benötigen, ist es angebracht, von einem Fassungsvermögen von eher 120000 bis 140000 Zeichen statt von 170000 auszugehen.

Wenn Sie berechnen wollen, ob Sie Ihre Datenmengen mit dem C 64 verwalten können, gehen Sie wie folgt vor:
1. Teilen Sie 130000 durch die Anzahl der zu verwaltenden Datensätze. Sie erhalten die maximale Zeichenanzahl, aus denen ein einzelner Datensatz bestehen darf. Beispiel: Ihre Datei wird maximal 1000 Datensätze enthalten (inklusive späterer Erweiterung der Datei!). In diesem Fall kann ein Datensatz aus zirka 130000/1000 = 130 Zeichen bestehen.

oder:
2. Teilen Sie 130000 durch die maximale (!) Zeichenanzahl einer »Karteikarte«, also eines Datensatzes. Als Ergebnis erhalten Sie die maximale Datensatzanzahl, die mit dem C 64 und der Floppy VC 1541 verwaltet werden kann. Beispiel: Sie wissen, daß Ihnen 200 Zeichen auch für eine sehr umfangreiche Adresse ausreichen: 130000/200 = 650, Sie können somit bis zu 650 Datensätze mit einer Länge von jeweils bis zu 200 Zeichen verwalten.

Diese Rechnung trifft in etwa auf die meisten für den C 64 angebotenen Dateiverwaltungen zu, wobei sich je nach Programm Abweichungen ergeben, die sich aber in Grenzen halten.

C 128

Der C 128 ist geeignet, wenn Sie nicht völlig sicher sind, ob die Kapazitäten des C 64 und der Floppy VC 1541 zur Verwaltung Ihrer Datenmengen ausreichend sind. Sie können momentan im C 64-Modus eine riesige Auswahl an Dateiverwaltungen für den C 128 verwenden oder aber im CP/M-Modus so professionelle Programme wie zum Beispiel dBase II. Verschiedene Dateiverwaltungen für den C 128-Modus sind momentan in Entwicklung.

Sowohl im CP/M- als auch im C 128-Modus können mit der Floppy VC 1570/1571 etwa doppelt so große Datenmengen verwaltet werden, wie mit dem C 64 und der Floppy VC 1541. Zusätzlich haben diese Diskettenstationen den Vorteil einer höheren Zugriffsgeschwindigkeit auf gesuchte Daten. Ein weiterer Vorteil ist zweifellos die 80-Zeichen-Darstellung, die — programmabhängig — eine bessere Übersicht über die Datei bietet.

Während der C 16/C 116 für die Dateiverwaltung fast nicht geeignet ist, der C 64 für private Anwendungen meist völlig ausreicht und der C 128 auch für kleinere kommerzielle Anwendungen eingesetzt werden kann, existieren auf einem Personal Computer kaum Einschränkungen, auch für die Verwaltung großer Daten-

mengen. Der entscheidende Unterschied gegenüber den beschriebenen Computern besteht in der Möglichkeit, eine »Festplatte« zur Datenverwaltung einzusetzen.

IBM und Kompatible

Mit einer solchen Festplatte, die ein Fassungsvermögen von 10, 20 oder mehr MByte besitzt, ist auch die Verwaltung eines Lagers mit über 10000 Artikeln möglich. Der Datenzugriff erfolgt zudem erheblich schneller als bei Verwendung eines Diskettenlaufwerks.

Da der Kauf eines IBM-PC, IBM-XT oder eines kompatiblen Computers (zum Beispiel Commodore PC 10, PC 20) vor allem mit einer teuren Festplatte den Geldbeutel jedoch erheblich mehr strapaziert als ein C 64 oder ein C 128, sollten Sie bedenken, daß für nicht-kommerzielle Anwendungen fast immer einer der beiden letztgenannten Computer ausreicht.

Achten Sie bei der Programmauswahl bitte vorwiegend auf die folgenden Punkte:
1. Können Dateien nach beliebigen Kriterien sortiert werden?
2. Wie flexibel sind die Suchmöglichkeiten?
3. Für wieviele Felder kann ein sogenannter »Index« erstellt werden, der den Datenzugriff erheblich beschleunigt?
4. Wie bedienungsfreundlich ist das Programm?

Zur Klärung dieser und anderer Punkte (Geschwindigkeit, Kapazität) empfiehlt sich daher das ständige Studium von Fachzeitschriften und entsprechenden Vergleichstests.

Datenbanken

Zum Abschluß noch eine Bemerkung: Bisher wurde nur von Dateiverwaltungen gesprochen. Sollten Sie extrem hohe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit eines Programms stellen, so ist die Anschaffung einer »Datenbank« zu überlegen.

Ein solches Programm ist eine Stufe über den herkömmlichen Dateiverwaltungen einzuordnen und unterscheidet sich von diesen im wesentlichen durch die fast unbegrenzten Suchmöglichkeiten, die Fähigkeit zur Verknüpfung mehrerer Dateien, zum Beispiel einer Kunden- und einer Adreßdatei, und die integrierte »Datenbanksprache«.

Mit Hilfe dieser Datenbanksprache wird es dem Benutzer ermöglicht, sich eine eigene, exakt auf die eigenen Bedürfnisse zugeschnittene Dateiverwaltung ohne größere Programmierkenntnisse zu erstellen.

Datenbanken sind jedoch bis auf wenige Ausnahmen (siehe dazu auch nachfolgenden Artikel »Die Verwaltungs-Profis«) nur für Personal Computer erhältlich und können ihre Fähigkeiten erst bei Verwendung einer Festplatte voll ausspielen.

(S. Baloui/tr)

Die Verwaltungs-Profis

Für die meisten Computer-Fans sind dies Zauberwörter: Datenbanken, schneller Zugriff auf große Informationsmengen, umfangreiches Wissen... Wir haben fünf typische Dateiverwaltungen für den C 128 und den C 64 einmal gegenübergestellt.

Bei der Frage, zu welchem Zweck sich ein Heimcomputer denn am sinnvollsten einsetzen ließe, fällt einem spontan ein: »Zur Verwaltung großer Datenmengen«.

Aber: Soll man seinen Computer jetzt mit Fertigkost (sprich: gekaufte Software) oder mit Hausgemachtem (selbstgeschriebene Programme) füttern? Und wenn die Wahl auf Fertigkost fällt, welches Programm ist das Optimale für meinen Bedarf?

Bei der riesigen Auswahl an Dateiverwaltungen, die zur Zeit für den C 64 und den C 128 angeboten werden, ist es zugegebenermaßen unmöglich, jedes Programm selber zu testen. Auch wir wollen uns bei dieser Übersicht auf die fünf bekanntesten unter ihnen beschränken.

Alle Programme haben eins gemeinsam: Sie lassen sich für fast jeden Bedarf einsetzen, da die Eingabemaske (also das Dateneingabefeld) frei definierbar ist. Sie können also mit ein und demselben Programm sowohl Ihre Schallplattensammlung, die Kochrezepte oder auch die Kundendatei für den Kleinbetrieb verwalten.

Wir haben ausgewählt:

- dBase II für den C 128 im CP/M-Modus. Preis: 199 Mark.
- Superbase für den C 64. Preis: 198 Mark.
- Datamat für den C 64. Preis: 99 Mark.
- StarDatei für den C 64. Preis: 64 Mark.
- Database für den C 64. Preis: 48,90 Mark.

Zuerst einmal soll der Unterschied zwischen einer »Datenbank« und einer »normalen« Dateiverwaltung geklärt werden. Oft wird in der Werbung ein Programm als Datenbank bezeichnet, nur weil dies professioneller klingt als »Dateiverwaltung«.

Datenbank oder Dateiverwaltung?

Eine Dateiverwaltung ist ein mehr oder weniger umfangreiches Programm, mit dem Sie zum Beispiel ein Telefonverzeichnis, eine Schallplattensammlung oder auch eine Kundendatei verwalten können. Es lassen sich einzelne Datensätze (eine einzelne Eintragung) suchen und ausdrucken. Oft ist Ihnen fest vorgegeben, wieviele Eintragungen Sie pro zu verwaltendem Element machen dürfen. Man spricht von einer fest vorgegebenen »Eingabemaske«.

Das herausragendste Merkmal einer Datenbank ist, daß sie über eine eigene »Programmiersprache« verfügt. Das heißt, Sie können verschiedene Bedienungsabläufe fest programmieren. Zum Beispiel läßt sich mit PRINT-ähnlichen Anweisungen das Bildschirmlayout erstellen (also wie der Bildschirm bei der Dateneingabe aussehen soll). Es lassen sich mehrere Dateien verknüpfen. Ein Beispiel: »Suche in der Adressendatei alle Meier, die in München wohnen. Haben sie in den letzten zwei Monaten eine Bestellung gemacht? Wenn ja, dann schicke ihnen unseren neuesten Prospekt«. Der Zugriff auf bestimmte Informationen läßt sich vom Anwender abhängig machen (nur der Chef darf die persönlichen Daten seiner Kunden abrufen, nicht seine Sekretärinnen).

Das wichtigste Kriterium für die Kaufentscheidung ist das der anfallenden Datenmenge. Während für den Einsatz zu Hause meistens »Stardatei«, »Database« und »Datamat« voll ausreichen, sollte man für professionelle Anwendungen lieber etwas mehr Geld investieren und sich »dBase II« oder »Superbase« zulegen. Denn mit diesen beiden Programmen kann man lediglich durch den eigenen Diskettenvorrat

begrenzt große Datenmengen verwalten. Sie verdienen auch als einzige C 64/C 128-Programme auf dem Markt den Titel »Datenbank«.

Beginnen wir unseren kleinen Vergleich also mit diesen beiden Programmen. »Superbase« und »dBase II« bieten zu einem relativ günstigen Preis fast uneingeschränkte Einsatzmöglichkeiten. In München fanden wir eine kleine Videothek, die mit »Superbase« ihren gesamten Videobestand verwaltet.

Die Alleskönner

Ein ganz dickes Lob verdient das ausgezeichnete Handbuch zu Superbase. Bereits nach kurzer Einarbeitungszeit ist man in der Lage, das Programm für seinen persönlichen Zweck einzurichten. Die Diskette ist mit einem umfangreichen Kopierschutz ausgestattet. Superbase verwendet eigene Laderoutinen, die jeglichen Floppy-Beschleuniger abschalten. Die Zugriffszeiten sind also mit Original-C 64 fast dieselben wie zum Beispiel mit Speeddos. Sie halten sich aber trotzdem in erträglichen Grenzen. Inzwischen ist Superbase auch für den C 128-Modus erhältlich. Es ist etwas schneller als die C 64-Version.

Bei »dBase II« hingegen ist es fast schon untertrieben, die Verarbeitungsgeschwindigkeit als »quälend langsam« zu bezeichnen. Es ist schon von anderen Programmen her eine bekannte Tatsache, daß die Diskettenzugriffe des C 128 unter CP/M die Geduld des Anwenders stark strapazieren. Der Grund ist nicht bei den dBase-Programmierern, sondern bei den Commodore-Entwicklern zu suchen. Das gesamte C 128-CP/M-System von den Diskettenroutinen bis hin zur Bildschirmausgabe ist einfach zu langsam.

Ansonsten ist dBase II ein hervorragendes Programm. Eine äußerst umfangreiche Datenbanksprache erlaubt die Programmierung von Prozeduren, die von dBase aus aufgerufen werden können. Komplizierte Sortiervorgänge, eine Lagerinventur zum Beispiel, lassen sich in Form von »dBase-Programmen« ablegen und dann bei Bedarf einsetzen. Ein weiterer wichtiger Punkt: Wer fast 200 Mark für ein Programm ausgibt, möchte dies natürlich länger als nur ein oder zwei Jahre lang einsetzen. Auch, wenn er dann auf einen größeren (und schnelleren) Computer umsteigt. Bei dBase ist durch das CP/M-System garantiert, daß es sich auch auf anderen CP/M-fähigen Computern einsetzen läßt. Sie können dann zum Beispiel Ihre mühsam erarbeiteten Prozeduren weiter verwenden. Bemerkenswert ist auch das Handbuch zu dBase, das trotz der Komplexität des Programms eine schnelle Einarbeitung garantiert.

Eine weitere Gemeinsamkeit von Superbase und dBase II ist die Möglichkeit, einmal selektierte Daten in eine getrennte Datei zu schreiben. Beispiel: Sie haben eine große Kundendatei und möchten eine extra Datei für alle Münchner erstellen, weil diese am häufigsten gebraucht wird. Dies ist mit wenigen Befehlen problemlos möglich.

»Attraktiv und preiswert«

Als nächstes Programm wollen wir uns »Database« unter die Lupe nehmen. Wir haben es deshalb in diesen Vergleichstest aufgenommen, da es gute Leistungen zu einem günstigen Preis bietet. Zur Erinnerung: Database wurde im 64'er-Sonderheft 7/85 veröffentlicht. Aufgrund der Länge des Programms wurde im Heft selber nur die Anleitung veröffentlicht. Der Preis setzt sich also aus 14 Mark für das Sonderheft und 34,90 Mark für die Programmservice-Disketten zusammen. Obwohl das komplette Programm in Basic geschrieben wurde, ist es für den Heimgebrauch ausreichend schnell. Auf insgesamt fünf Bildschirmseiten können Sie Ihre Eingabemaske festlegen. Wie bei dBase II und Superbase lassen sich auch mit Database Rechen- und Ergebnisfelder bestimmen. Ein nicht zu unterschätzender Nachteil von Database soll hier nicht verschwiegen werden: Es verfügt in der veröffentlichten Version über keinerlei Routinen zur Druckeransteuerung. Im 64'er Monatsheft 4/86 wurde zwar eine kleine Erweiterung abgedruckt, mit der sich Datensätze auch auf Drucker ausgeben lassen, aber umfangreiche Druckermasken fehlen. Die Anleitung zur Druckererweiterung wurde so ausführlich wie möglich verfaßt, um ein leichtes Anpassen an das eigene Gerät zu ermöglichen.

Der Klassiker

Der »Datamat« bietet da schon einiges mehr: Das gesamte Druckbild läßt sich komfortabel editieren. Weitere positive Punkte: Die Anleitung ist selbst für Einsteiger schnell verständlich, und die Bedienung des gesamten Programms aufgrund vieler Untermenüs äußerst einfach. Auch die Sortierfunktion weiß zu gefallen: Die gesamte Datei läßt sich nach jedem beliebigen Kriterium auf- oder abwärts ordnen. Datamat kann als Klassiker der Dateiverwaltungsprogramme für den C 64 angesehen werden. Dadurch fehlen natürlich einige »Extras« wie zum Beispiel Rechen- und Ergebnisfelder. Sie können also lediglich Textdaten verwalten und nicht zum Beispiel Rechnungen oder ähnliches.

Der elektronische Karteikasten

Bei »StarDatei« ist es sehr schwierig, ein konkretes Urteil zu fällen. Es unterscheidet sich vom Gesamtkonzept stark von den anderen vier Programmen. Man verwaltet nicht einzelne Datensätze, sondern genaugenommen Bildschirmseiten. Das ganze Programm ist wie ein elektronischer Karteikasten aufgebaut, mit vielen Karteikarten (pro Diskette 664 Stück), von denen jede einen bestimmten Titel hat. Diese Titel lassen sich ordnen und gezielt ansprechen. Man kann zum Beispiel bei einer Adressenverwaltung den Nachnamen als Kartentitel verwenden. Pro Karte hat man 22 Bildschirmzeilen Platz für Eintragungen. Mit Einschränkungen kann man so etwas Ähnliches wie Eingabefelder festlegen. Um die Eingabe etwas komfortabler zu gestalten, besteht die Möglichkeit, eine Karte als leeres Formular zu definieren, das dann bei der Eingabe schnell aufgerufen und ausgefüllt werden kann. Das Programm besticht durch seine Einfachheit, eine relativ hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit und durch verschiedene, gut durchdachte Details: Nicht-Schreibmaschinen-Profis können die deutschen Umlaute und das »ß« auf die Funktionstasten legen (die uns bisher beste bekannte Lösung). Alle Druckparameter lassen sich direkt vom Hauptprogramm aus ändern und an den eigenen Drucker anpassen. Der Bildschirmaufbau ist sauber und aufgeräumt. Für Einsteiger ein ideales Programm.

Fazit

Die Entscheidung für das eine oder andere der vorgestellten Programme wird sich in erster Linie nach dem angestrebten Einsatzgebiet und dem eigenen Geldbeutel richten: Während dBase II und Superbase und mit Einschränkungen auch Database für den Einsatz in Kleinbetrieben und im Lager geeignet sind (nur dort werden die beiden ersten auch ihrem Preis gerecht), eignen sich Datamat und Stardatei mehr für den privaten Einsatz (Schallplattendatei, Adressenverwaltung, Muttis Kochbuch etc). (tr)

Info:
dBase II:
Verlag Markt & Technik AG, Hans-Pinsel-Str.2, 8013 Haar.
Preis: 199 Mark

Superbase 64 und Datamat:
Data Becker, Merowinger Str.30, 4000 Düsseldorf. Preise: 198 Mark (Superbase) und 99 Mark (Datamat)

Database: 64'er Sonderheft 7/85 (Anwendungen und DFÜ).
Preis: 14 Mark Heft und 34,90 Mark Programmservice-Diskette (Listing nicht im Heft)

StarDatei: Sybex-Verlag, Vogelsanger Weg 111, 4000 Düsseldorf 30.
Preis: 64 Mark

ProDisc — eine professionelle Diskettenverwaltung

Diese sehr komfortabel zu bedienende Diskettenverwaltung gibt Ihnen die Möglichkeit, bis zu 1745 Programme auf optimalste Weise zu erfassen.

Keine Diskettenverwaltung wie die üblichen, sondern eine, die aus dem Rahmen fällt, ist unsere Anwendung des Monats. Sie vereinigt die folgenden Extras unter einer komfortablen Benutzeroberfläche:

— Keine lästige Eingabe von Befehlen oder Auswahl aus unübersichtlichen Menü-Monstern mehr. Es wird einfach aus einer Leiste von ansprechenden Bildsymbolen die gewünschte Funktion herausgepickt;
— Kapazität von über 500 Diskettenseiten oder 1745 Programmnamen;
— Sortieralgorithmus nach verschiedenen Auswahlkriterien: Alphabet, ID und Seite;
— Unterschiedliche Delete-Modi: In- und Exclude;
— Mehrfacheditierung;
— Druckroutine für verschiedene Drucker anpaßbar;
— Gute Übersichtlichkeit durch Window-Technik;
— Sehr schnelle Suchroutinen, um bestimmte Programmnamen herauszufinden;
— Automatisches Einsortieren aufzunehmender Titel in die Hauptdatei;
— Das Programm liegt komplett im Bereich ab $A000 aufwärts, so daß kein Basicspeicher »verbraten« werden muß.

Außerdem besteht noch die Möglichkeit, während des Einlesevorganges den Namen und die ID der eingelegten Diskette zu verändern.

Die Aufnahme der Disketten erfolgt auf denkbar einfachste Weise: Man muß nur eine Diskette in die Floppy einlegen, auf eine Taste drücken, und das ganze Directory wird in den Speicher gelesen. Nach sehr kurzer Zeit erscheint ein Fenster, das sich selbst erklärt (Name/ID der Diskette ändern). Ist diese erste Aufnahme-Phase abgeschlossen, stellt das Programm die eingelesenen Programmtitel in diversen Windows dar, von wo aus sie nun durch Druck der Return-Taste übernommen oder editiert werden können.

Auch die anderen Unterpunkte sind gleichermaßen einfach und effektiv zu benutzen. ProDisc ist ein Diskettenverwaltungs-Programm, mit dem sicher auch Sie gerne arbeiten werden.

(Frank Müller/dm)

Die Benutzeroberfläche mit Windows. Rechts die Symbol-Leiste.

ProDisc — eine tolle Diskettenverwaltung

Mit dieser über eine Benutzeroberfläche gesteuerten Diskettenverwaltung können Sie bis zu 1745 Programme sehr komfortabel verwalten und ausgeben.

Nicht schon wieder eine Diskettenverwaltung, werden Sie jetzt vielleicht denken. Doch wird diese Anwendung Ihre Meinung garantiert ändern.

Etwa durch die komfortable Bedienung, die durch eine »Benutzeroberfläche« realisiert wurde. Dies bedeutet, daß Sie keine umständlichen Befehle mehr eingeben müssen, sondern nur noch auf ein »Icon« (Bildsymbol) deuten, das daraufhin die betreffende Funktion ausführt. Ganz zu schweigen von der Datenmenge, die sich damit erfassen läßt (1745 Programmtitel auf einmal im Speicher, da sich das Hauptprogramm in von Basic aus nicht erreichbaren Speicherbereichen befindet). Weitere Pluspunkte: Sortieralgorithmus nach diversen Kriterien, unterschiedliche Delete-Modi, Mehrfacheditierung, Druckerroutine anpaßbar und gute Übersichtlichkeit durch Window-Technik. Alles in allem ein sehr brauchbares Werkzeug für all jene, die sich bei ihren Disketten nicht mehr zurechtfinden.

Das Programm

Nachdem Sie das Ladeprogramm gestartet haben, werden die noch fehlenden Routinen eingelesen und anschließend das Programm aktiviert. Es erscheint das immer zu sehende Hauptmenü mit der am rechten Rand befindlichen Symbol-Leiste. Desweiteren ist am oberen Bildschirmrand noch ein Statusfeld zu sehen, auf das später noch eingegangen wird, sowie ein blinkender Auswahl-Pfeil.

Die Symbol-Leiste

Die rechts befindlichen Bildsymbole, die mit den Cursortasten angewählt und durch Drücken von <RETURN> aktiviert werden, haben folgende Bedeutung (von oben nach unten):

— Icon 1 (Diskettenzugriff): Hier können Sie Datensätze laden, speichern und mit dem Speicherinhalt vergleichen (verifizieren). Die Datei wird automatisch unter dem Namen »CCT-DATA-FI« gespeichert (ein bestehender Eintrag wird überschrieben). Fehler im Bus-Betrieb, an den Benutzer gerichtete Aufforderungen oder Anfragen zeigt das Programm automatisch in der Kommentarzeile (......) im Statusfeld an. Rückkehr in das Hauptmenü mit <←>.

— Icon 2 (Löschen): Das Löschen erfolgt über drei Kriterien (Alphabet, ID und Seite). Dabei ist der Einsatz des Zeichens »£« als Joker möglich.

Um zum Beispiel alle Programmnamen zu löschen, die mit »SI...« beginnen, gibt man nach Drücken der Alphabet-Taste (1) folgendes ein: »SI£«, gefolgt von <RETURN>. Dies ist der INCLUDE-Modus.

Zusätzlich können Sie auch den EXCLUDE-Modus wählen (siehe Icon 7). Nun würden alle Programme außer »SI...« gelöscht.

— Icon 3 (Listen der Datei): Es gelten die selben Kriterien wie im Delete-Modus (Icon 2). Um die gesamte Datei zu listen, drückt man einfach die Alphabet-Taste, gefolgt von <RETURN>. Durch Drücken von <SPACE> wird der nächste Programm-Name gelistet.

Soll ein Name verändert werden, so gibt man statt <SPACE> einfach <E> wie Editieren ein. Nun können Sie sämtliche Angaben ändern. Die Windows können jederzeit mit der <←>-Taste verlassen werden.

— Icon 4 (Diskette aufnehmen): Von der eingelegten Diskette werden zuerst Name und ID gelesen und angezeigt. Diese Daten sind durch Drücken von <RETURN> editierbar. Die geänderten Daten schreibt das Programm anschließend auf die Diskette zurück und liest die neuen Daten nochmal ein.

Wollen Sie den Header nicht ändern, so fragt Sie das Programm nach Eingabe von <N> (Nein) nach der Diskettenseite. Hier geben Sie bitte <A> für die Seite, auf der sich das Disketten-Etikett befindet und <B> für die Rückseite ein.

Nach der Seitenwahl werden nun die Programmtitel gelistet. Durch die Cursor-Tasten lassen sich die Einträge seitenweise bis zum Ende des Directories listen. Mit <CLR/HOME> gelangt man wieder zum Anfang des aktuellen Windows. Durch <RETURN> wird der Eintrag aufgenommen (auf schon bestehende Einträge weist die Kommentarzeile hin).

In der Statuszeile lassen sich nun ID, die Seite, die Zahl der auf der Diskette enthaltenen Einträge und die Anzahl der noch freien Einträge ablesen. Auch hier besteht die Möglichkeit, mit der <E>-Taste die Programm-Namen noch vor dem Aufnehmen zu editieren. Ein Hinweis am Rande: Gelegentlich tritt der Fall auf, daß Sie mit der Cursor-Auswahl aus dem Bildschirm hinaus und durch den Speicher fahren könnten. Probieren Sie es lieber nicht aus, sondern fahren Sie mit dem Cursor wieder nach oben. Es könnte ein Teil der Datei zerstört werden.

— Icon 5 (Sortieren): Zur Auswahl stehen drei Sortier-Kriterien: Alphabet, ID und Diskettenseiten (Wartezeiten sind nicht auszuschließen). Zusätzlich ist es möglich, über Autosort (siehe Icon 7) die Einträge automatisch nach Aufnahme alphabetisch sortieren zu lassen.

— Icon 6 (Drucken): Es wird die komplette Datei im aktuellen Zustand ausgedruckt. Wahlweise geschieht dies mit oder ohne CBM-Zeichensatz und Einzelblatt- beziehungsweise Endlosausdruck (siehe Icon 7).

— Icon 7 (Ende): Verlassen des ProDisc-Systems oder Ändern der Parameter. Durch Drücken der Anfangsbuchstaben der Optionen werden die jeweiligen Flags gesetzt oder gelöscht (ausgefüllte Kreisfläche bedeutet gesetzt (●), Kringel gelöscht (○).

— CBMZ.SATZ: Wahlweise Ausdruck mit dem CBM-Zeichensatz für CBM-Drucker (●) oder normalem Zeichensatz (○) für Fremddrucker (Epson, ...).

— EZ-BLATT: Das Programm wartet entweder bei jedem fertigen Blatt, bis ein neues eingelegt wird (●) oder druckt ohne Unterbrechung (○).

— INCLUDE: Löschen nach bestimmten Kriterien (siehe Icon 2), normalerweise Include (●).

— AUTOSORT: Ist diese Funktion aktiv (●), so sortiert das Programm neue Einträge gleich nach der Übernahme ein.

Allgemein gilt: Die jeweiligen Unterprogramme und Windows können jederzeit durch Druck der <←>-Taste verlassen werden.

Eingabehinweise

Bitte geben Sie die Listings 1 bis 8 jeweils mit dem MSE ein und speichern Sie sie auf Diskette.

Zum Starten laden Sie bitte das Ladeprogramm »ProDisc« (Listing 1) und aktivieren es mit RUN. Anschließend werden die anderen Files nachgeladen und automatisch gestartet.

Noch etwas: Bitte drücken Sie während des Betriebs nicht die Restore-Taste, das Programm könnte abstürzen.

(Frank Müller/dm)

```
name : prodisc            0801 0916
-----------------------------------
0801 : 08 08 c1 07 9e 32 30 36   07
0809 : 31 00 00 00 a9 2c a0 08   c9
0811 : 85 5f 84 60 a9 16 a0 09   53
0819 : 85 5a 84 5b a9 56 a0 92   4d
0821 : 85 58 84 59 20 bf a3 4c   46
0829 : 6c 91 00 a2 08 a0 00 20   78
0831 : ba ff a2 2e a0 92 a9 06   ab
0839 : 20 bd ff a9 00 a2 00 a0   c3
0841 : a0 20 d5 ff a2 08 a0 00   54
0849 : 20 ba ff a2 34 a0 92 a9   00
0851 : 06 20 bd ff a9 00 a2 c0   7d
0859 : a0 a4 20 d5 ff a2 08 a0   85
0861 : 00 20 ba ff a2 3a a0 92   c3
0869 : a9 06 20 bd ff a9 00 a2   68
0871 : 50 a0 a8 20 d5 ff a2 08   37
0879 : a0 00 20 ba ff a2 40 a0   d0
0881 : 92 a9 05 20 bd ff a9 00   b0
0889 : a2 00 a0 e0 20 d5 ff a2   65
0891 : 08 a0 00 20 ba ff a2 45   ae
0899 : a0 92 a9 05 20 bd ff a9   d1
08a1 : 00 a2 80 a0 ab 20 d5 ff   3a
08a9 : a2 08 a0 00 20 ba ff a2   95
08b1 : 4a a0 92 a9 05 20 bd ff   6d
08b9 : a9 00 a2 00 a0 a8 20 d5   86
08c1 : ff a2 08 a0 00 20 ba ff   13
08c9 : a2 4f a0 92 a9 05 20 bd   4c
08d1 : ff a9 00 a2 00 a0 c0 20   42
08d9 : d5 ff a5 01 09 01 85 01   e8
08e1 : 20 18 e5 4c 00 c0 00 43   9d
08e9 : 43 54 48 52 47 43 43 54   f7
08f1 : 53 50 52 43 43 54 4d 31   d8
08f9 : 41 43 43 54 4d 31 42 43   25
0901 : 43 54 4d 32 43 43 54 4d   42
0909 : 33 43 43 54 4d 34 43 43   43
0911 : 54 4d 35 00 00 68 b5 c9   07
```

Listing 1. »ProDisc« — Ladeprogramm der komfortablen Diskettenverwaltung

```
NAME : CCTSPR             0800 0CC0
-----------------------------------
0800 : 00 00 00 00 40 00 00 40   85
0808 : 00 01 40 00 01 40 00 05   B5
0810 : 7F FF 05 7F FF 15 55 55   69
0818 : 15 55 55 55 55 55 55 55   D8
0820 : 55 15 55 55 15 55 55 05   5B
0828 : 55 55 05 55 55 01 40 00   72
0830 : 01 40 00 00 40 00 00 40   D6
0838 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
0840 : 00 00 00 00 40 00 00 40   C5
0848 : 00 01 40 00 01 40 00 05   F5
0850 : 55 55 05 55 55 15 7F FF   38
0858 : 15 7F FF 55 55 55 55 55   D7
0860 : 55 15 55 55 15 55 55 05   9B
0868 : 55 55 05 55 55 01 40 00   B2
0870 : 01 40 00 00 40 00 00 40   16
0878 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
0880 : 00 00 00 00 40 00 00 40   05
0888 : 00 01 40 00 01 40 00 05   35
0890 : 55 55 05 55 55 15 55 55   7A
0898 : 15 55 55 55 7F FF 55 7F   A4
08A0 : FF 15 55 55 15 55 55 05   85
08A8 : 55 55 05 55 55 01 40 00   F2
08B0 : 01 40 00 00 40 00 00 40   56
08B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   B9
08C0 : 00 00 00 00 40 00 00 40   45
08C8 : 00 01 40 00 01 40 00 05   75
08D0 : 55 55 05 55 55 15 55 55   BA
08D8 : 15 55 55 55 55 55 55 55   9B
08E0 : 55 15 7F FF 15 7F FF 05   F7
08E8 : 55 55 05 55 55 01 40 00   32
08F0 : 01 40 00 00 40 00 00 40   96
08F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   F9
0900 : 00 00 00 00 40 00 00 40   85
0908 : 00 01 40 00 01 40 00 05   B5
0910 : 55 55 05 55 55 15 55 55   FA
0918 : 15 55 55 55 55 55 55 55   D8
0920 : 55 15 55 55 15 55 55 05   5B
0928 : 7F FF 05 7F FF 01 40 00   E1
0930 : 01 40 00 00 40 00 00 40   D6
0938 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
0940 : 00 00 00 00 01 00 00 01   53
0948 : 00 00 01 40 00 01 40 FF   9A
0950 : FD 50 FF FD 50 55 55 54   E3
0958 : 55 55 54 55 55 55 55 55   1B
0960 : 55 55 55 54 55 55 54 55   3C
0968 : 55 50 55 55 50 00 01 40   6F
0970 : 00 01 40 00 01 00 00 01   13
0978 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
0980 : 00 00 00 00 01 00 00 01   93
0988 : 00 00 01 40 00 01 40 55   84
0990 : 55 50 55 55 50 FF FD 54   B3
0998 : FF FD 54 55 55 55 55 55   56
09A0 : 55 55 55 54 55 55 54 55   7C
09A8 : 55 50 55 55 50 00 01 40   AF
09B0 : 00 01 40 00 01 00 00 01   53
09B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   B9
09C0 : 00 00 00 00 01 00 00 01   D3
09C8 : 00 00 01 40 00 01 40 55   C4
09D0 : 55 50 55 55 50 55 55 54   FB
09D8 : 55 55 54 FF FD 55 FF FD   73
09E0 : 55 55 55 54 55 55 54 55   BC
09E8 : 55 50 55 55 50 00 01 40   EF
09F0 : 00 01 40 00 01 00 00 01   93
09F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   F9
0A00 : 00 00 00 00 01 00 00 01   13
0A08 : 00 00 01 40 00 01 40 55   04
0A10 : 55 50 55 55 50 55 55 54   3B
0A18 : 55 55 54 55 55 55 55 55   D8
0A20 : 55 FF FD 54 FF FD 54 55   6B
0A28 : 55 50 55 55 50 00 01 40   2F
0A30 : 00 01 40 00 01 00 00 01   D3
0A38 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
0A40 : 00 00 00 00 01 00 00 01   53
0A48 : 00 00 01 40 00 01 40 55   44
0A50 : 55 50 55 55 50 55 55 54   7B
0A58 : 55 55 54 55 55 55 55 55   18
0A60 : 55 55 55 54 55 55 54 FF   91
0A68 : FD 50 FF FD 50 00 01 40   D6
0A70 : 00 01 40 00 01 00 00 01   13
0A78 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
0A80 : 00 00 00 00 00 00 00 00   81
0A88 : 00 00 00 00 00 00 00 02   8D
0A90 : AA 80 02 AA 80 0A AA A0   94
0A98 : 0A AA A0 2A AA A8 2A AA   53
0AA0 : A8 AA AA AA 95 55 56 AA   50
0AA8 : AA AA 95 55 56 95 55 56   CB
0AB0 : 9F FF F6 95 7D 56 95 55   4B
0AB8 : 56 AA AA AA 00 00 00 00   63
0AC0 : 01 40 00 01 40 00 01 40   8A
0AC8 : 00 01 40 00 05 50 00 01   2E
0AD0 : 40 00 00 00 00 0A A0 00   E3
0AD8 : 2F F8 00 BF FE 00 AF FA   20
0AE0 : 00 AA AA 00 AA AA 00 2A   34
0AE8 : A8 00 2A A8 00 2A A8 00   24
0AF0 : 2A AB 50 0A A1 54 0A A5   F4
0AF8 : 55 0A A5 54 0A A5 40 00   15
0B00 : 00 00 00 55 55 55 00 00   AB
0B08 : 01 00 00 01 FC EA 3D 00   46
0B10 : 80 81 F2 FC ED 02 FC E1   54
0B18 : C8 00 09 08 00 09 CB CF   3B
0B20 : C9 0B CF C9 08 00 09 F2   26
0B28 : 3F E1 02 3F E1 F2 80 81   7B
0B30 : 08 2A 01 CB CF F1 20 00   14
0B38 : 01 2F 03 F1 80 00 01 00   DC
0B40 : 0A AA A0 2A AA A8 2A AA   FB
0B48 : A8 AA AA AA 95 55 56 AA   F8
0B50 : AA AA 95 55 56 95 55 56   73
0B58 : 9F FF F6 95 7D 56 95 55   F3
0B60 : 56 AA AA AA 00 55 00 00   B6
0B68 : 55 00 00 55 00 00 55 00   BD
0B70 : 00 55 00 01 55 40 01 55   41
0B78 : 40 00 55 00 00 14 00 00   AE
0B80 : 00 00 00 00 00 00 03 FF   8D
0B88 : C0 00 00 00 01 55 40 00   04
0B90 : 00 00 2B FF C0 20 00 00   68
0B98 : 21 55 68 20 00 08 20 00   43
0BA0 : 08 20 00 08 A8 00 2A 20   2D
0BA8 : 00 08 00 00 00 FF C1 55   5E
0BB0 : 00 00 00 FF C1 55 00 00   77
0BB8 : 00 FF C1 55 00 00 00 00   D3
0BC0 : 00 00 00 00 00 00 F0 F0   66
0BC8 : FC 00 00 00 CF F3 CC 00   94
0BD0 : 00 AA AA AA 3C FF FE A0   D1
0BD8 : FF FE 5A FF FE 5A FF FE   AE
0BE0 : A0 AA AA FC 00 00 00 F3   07
0BE8 : FC CC 00 00 00 CF CC FC   F6
0BF0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   F1
0BF8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   F9
0C00 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
0C08 : 00 00 00 00 00 3C 00 00   EA
0C10 : 28 00 00 28 00 03 EB C0   B7
0C18 : 02 AA 80 02 AA 80 00 28   CF
0C20 : 00 00 28 05 00 28 45 00   21
0C28 : 28 14 00 28 14 00 28 51   E4
0C30 : 00 28 50 00 29 40 00 29   3F
0C38 : 40 00 29 00 00 00 00 00   C3
0C40 : 00 10 00 00 10 00 00 54   F2
0C48 : 00 00 54 00 00 54 00 00   00
0C50 : 54 00 00 54 00 00 54 00   80
0C58 : 00 54 00 00 54 00 00 54   70
0C60 : 00 00 54 00 00 54 00 00   18
0C68 : 54 00 00 10 00 00 10 00   FF
0C70 : 00 00 00 00 10 00 00 54   1A
0C78 : 00 00 54 00 00 10 00 00   0E
0C80 : CE A4 9F 10 E7 EE 06 9F   D7
0C88 : A9 08 CD 06 9F D0 D4 20   7E
0C90 : 93 61 60 AD A2 9F BD A4   48
0C98 : 9F AD AB 9F 8D 73 9F AC   39
0CA0 : 73 9F 20 6F 96 AD 29 9F   94
0CA8 : DO 07 A5 FE 38 E9 14 85   73
0CB0 : FE AD A1 9F 8D A3 9F AC   AF
0CB8 : AA 9F A9 F0 AE 29 9F D0   0F
```

Listing 2. »CCTSPR« — Spritedaten

```
name : cctm1a             a4c0 a7cc
-----------------------------------
a4c0 : a9 93 20 d2 ff a9 0e 8d   36
a4c8 : 20 d0 a9 01 8d 21 d0 a2   45
a4d0 : 00 a9 06 9d 00 d8 9d 00   17
a4d8 : d9 9d 00 da 9d 00 db e8   f6
a4e0 : e0 ff d0 ed a2 00 bd 80   d4
a4e8 : ab 20 d2 ff e8 e0 90 d0   d1
a4f0 : f5 a2 07 a0 03 a9 40 99   be
a4f8 : 14 05 88 10 f8 ad f8 a4   dd
a500 : 18 69 78 8d f8 a4 ad f9   fc
a508 : a4 69 00 8d f9 a4 ca e0   c4
a510 : 00 d0 e0 a9 14 8d f8 a4   c0
a518 : a9 05 8d f9 a4 a2 14 a9   e9
a520 : 42 8d c3 04 ad 22 a5 18   4d
a528 : 69 28 8d 22 a5 ad 23 a5   ed
a530 : 69 00 8d 23 a5 ca e0 00   95
a538 : d0 e5 a9 6b 8d 13 05 8d   73
a540 : 8b 05 8d 03 06 8d 7b 06   d8
a548 : 8d f3 06 8d 6b 07 8d e3   ef
a550 : 07 a9 c3 8d 22 a5 a9 04   cc
a558 : 8d 23 a5 a9 06 8d e7 db   39
a560 : 8d e6 db a9 ff 8d 15 d0   ef
a568 : a9 ff 8d 10 d0 a2 00 bd   14
a570 : 10 ac 9d 00 d0 e8 e0 10   36
a578 : d0 f5 a2 00 8a 18 69 20   3b
a580 : 9d f8 07 e8 e0 08 d0 f4   f4
a588 : a2 07 a9 00 9d 27 d0 ca   04
a590 : e0 ff d0 f6 a9 0d 8d ff   bc
a598 : 07 a9 ff 8d 1c d0 a9 06   20
a5a0 : 8d 25 d0 a9 07 8d 26 d0   40
a5a8 : 60 a9 00 85 fa a9 a0 85   18
a5b0 : fb ae 00 a8 e0 00 f0 11   0b
a5b8 : ca 18 a5 fa 69 40 85 fa   fc
a5c0 : a5 fb 69 00 85 fb 4c b4   90
a5c8 : a5 a0 00 b1 fa 99 3d 03   6b
a5d0 : c8 c0 40 d0 f6 ee 00 a8   5b
a5d8 : ad 00 a8 c9 0a d0 05 a9   77
a5e0 : 00 8d 00 a8 a0 d0 a9 00   f3
a5e8 : ea 69 01 c9 ff d0 f9 c8   00
a5f0 : c0 00 d0 f2 60 a9 92 20   21
a5f8 : d2 ff a9 13 20 d2 ff a9   82
a600 : 11 20 d2 ff 20 d2 ff a9   c2
a608 : 1c 20 d2 ff 60 20 f5 a5   13
a610 : a2 1d a9 90 20 d2 ff a9   a9
a618 : 2e 20 d2 ff a2 1b 20 d2   34
a620 : ff ca d0 fa 60 a9 01 a2   b4
a628 : 08 a0 6f 20 ba ff a9 00   b2
a630 : 20 bd ff 20 c0 ff a9 08   f5
a638 : 20 b1 ff a9 6f 20 93 ff   ac
a640 : a0 00 b1 fa 20 a8 ff c8   85
a648 : c4 fc d0 f6 a9 08 20 ae   56
a650 : ff a9 01 20 c3 ff 60 86   33
a658 : fa 20 0d a6 20 f5 a5 a6   10
a660 : fa 20 bc a7 bd 00 e0 85   f9
a668 : fa bd 01 e0 85 fb a0 00   58
a670 : 20 bc a7 b1 fa c9 11 f0   32
a678 : 0c 48 20 c4 a7 68 20 d2   2d
a680 : ff c8 4c 70 a6 4c c4 a7   34
a688 : a5 90 85 fa a9 00 85 90   08
a690 : a9 01 a2 08 a0 6f 20 ba   df
a698 : ff a9 00 20 bd ff 20 c0   4e
a6a0 : ff a9 08 20 b4 ff a9 6f   4b
a6a8 : 20 96 ff 20 0d a6 20 f5   8a
a6b0 : a5 20 a5 ff 20 d2 ff 24   af
a6b8 : 90 50 f6 a9 08 20 ab ff   93
a6c0 : a9 01 20 c3 ff 60 8e 05   b2
a6c8 : a8 8c 06 a8 8d 02 a8 ad   34
a6d0 : 03 a8 85 fa 18 69 00 85   c0
a6d8 : fc ad 04 a8 85 fb 69 d4   48
a6e0 : 85 fd a2 00 a0 00 a9 a0   fe
a6e8 : 91 fa ad 02 a8 91 fc c8   3f
a6f0 : cc 05 a8 d0 f1 a5 fa 18   eb
a6f8 : 69 28 85 fa a5 fb 69 00   16
a700 : 85 fb a5 fc 18 69 28 85   04
a708 : fc a5 fd 69 00 85 fd e8   79
a710 : ec 06 a8 d0 cf 60 86 fc   58
a718 : 84 fd aa 86 fa a5 d6 48   df
a720 : a5 d3 48 a9 92 20 d2 ff   6c
a728 : a9 20 20 d2 ff ca e0 00   1e
a730 : d0 f8 a9 1f 20 d2 ff 68   34
a738 : 85 d3 68 85 d6 20 6c e5   5d
a740 : a9 00 85 fb 20 e4 ff f0   d5
a748 : fb c9 14 f0 1b c9 0d f0   61
a750 : 32 c9 20 30 ef c9 5f 10   60
a758 : eb 20 d2 ff a4 fb 91 fc   72
a760 : c8 84 fb c4 fa d0 dd 60   70
a768 : a6 fb e0 00 f0 d6 ca 86   42
a770 : fb a9 9d 20 d2 ff a9 20   bf
a778 : 20 d2 ff a9 9d 20 d2 ff   5c
a780 : 4c 44 a7 a4 fb a9 20 91   1d
a788 : fc c8 c4 fa d0 f7 60 86   d4
a790 : d3 84 d6 4c 6c e5 85 fa   e6
a798 : 84 fb a0 00 a9 00 91 fa   19
a7a0 : c8 c0 00 d0 f9 e6 fb ca   3f
a7a8 : e0 00 d0 ee 60 ae 0b a8   93
```

Listing 3. »CCTM1A« — Routinen 1

```
a7b0 : ac 0c a8 20 8f a7 20 50  e8
a7b8 : a8 4c 9f a8 78 a5 01 29  8e
a7c0 : fd 85 01 60 a5 01 09 02  57
a7c8 : 85 01 58 60 00 00 00 00  f0
```

Listing 3. »CCTM1A« (Schluß)

```
name : cctm1b              a850 ab6b
-----------------------------------
a850 : ad 02 a8 d0 05 a9 90 4c  bb
a858 : 96 a8 c9 02 d0 05 a9 1c  09
a860 : 4c 96 a8 c9 03 d0 05 a9  79
a868 : 9f 4c 96 a8 c9 04 d0 05  f2
a870 : a9 9c 4c 96 a8 c9 05 d0  dc
a878 : 05 a9 1e 4c 96 a8 c9 06  45
a880 : d0 05 a9 1f 4c 96 a8 c9  d1
a888 : 07 d0 05 a9 9e 4c 96 a8  66
a890 : c9 08 d0 02 a9 81 20 d2  9e
a898 : ff a9 12 20 d2 ff 60 a9  f6
a8a0 : 00 8d 0e a8 ad 0f a8 85  00
a8a8 : fa ad 10 a8 85 fb a0 02  51
a8b0 : b1 fa 20 d2 ff c8 c0 18  ba
a8b8 : d0 f6 a9 20 20 d2 ff a0  4c
a8c0 : 00 b1 fa aa c8 b1 fa a8  04
a8c8 : 20 03 c0 18 a5 fa 69 20  b5
a8d0 : 85 fa a5 fb 69 00 85 fb  60
a8d8 : ae 0b a8 a4 d6 c8 20 8f  1e
a8e0 : a7 ee 0d a8 ee 0e a8 ad  b4
a8e8 : 0d a8 cd 0a a8 f0 0d ad  a0
a8f0 : 0e a8 c9 0e f0 06 ee 20  c2
a8f8 : d0 4c ae a8 a5 fa 8d 0f  35
a900 : a8 a5 fb 8d 10 a8 a9 0e  34
a908 : 8d 20 d0 60 20 82 a9 ad  fe
a910 : 17 a8 85 fa ad 18 a8 85  85
a918 : fb a0 28 a9 3e 91 fa a0  40
a920 : 42 a9 3c 91 fa 60 86 fa  3b
a928 : 84 fb a5 fa 38 e9 00 85  50
a930 : fa a5 fb e9 04 85 fb a0  d6
a938 : 00 a5 fa 85 fc 38 e9 28  04
a940 : 85 fa a5 fb e9 00 85 fb  d8
a948 : c9 ff f0 04 c8 4c 39 a9  f5
a950 : a6 fc 60 ad 0e a8 38 ed  25
a958 : 19 a8 aa ad 0f a8 85 fa  68
a960 : ad 10 a8 85 fb 38 a5 fa  fe
a968 : e9 20 85 fa a5 fb e9 00  04
a970 : 85 fb ca e0 00 d0 ee a5  4f
a978 : fa 8d 21 a8 a5 fb 8d 22  4b
a980 : a8 60 ad 03 a8 85 fa ad  22
a988 : 04 a8 85 fb a2 00 a0 00  6e
a990 : a9 a0 91 fa a0 1a 91 fa  64
a998 : 18 a5 fa 69 28 85 fa a5  54
a9a0 : fb 69 00 85 fb e8 e0 10  ab
a9a8 : d0 e4 60 20 50 a8 ee 23  53
a9b0 : a8 ad 23 a8 c9 0e d0 47  ec
a9b8 : ee 24 a8 ad 24 a8 c9 04  4f
a9c0 : d0 17 a9 c9 8d 03 a8 a9  a6
a9c8 : 04 8d 04 a8 a9 06 8d 02  ae
a9d0 : a8 a9 00 8d 24 a8 4c ed  93
a9d8 : a9 18 ad 03 a8 69 29 8d  ef
a9e0 : 03 a8 ad 04 a8 69 00 8d  14
a9e8 : 04 a8 ce 02 a8 ad 02 a8  86
a9f0 : a2 1f a0 10 20 c6 a6 20  5f
a9f8 : 50 a8 a9 00 8d 23 a8 ae  f9
aa00 : 03 a8 ac 04 a8 20 26 a9  7a
aa08 : c8 e8 8e 0b a8 8c 0c a8  ba
aa10 : 18 ad 23 a8 6d 0c a8 8d  d2
aa18 : 0c a8 a8 20 8f a7 ad 0f  b1
aa20 : a8 85 fa ad 10 a8 85 fb  53
aa28 : a0 02 b1 fa c9 20 d0 02  7a
aa30 : a9 2e 20 d2 ff c8 c0 12  c0
aa38 : d0 f0 4c 48 aa a2 2a 20  45
aa40 : 57 a6 20 e4 ff f0 fb 60  c7
aa48 : a9 20 20 d2 ff b1 fa c8  6f
aa50 : 2a 2a aa 8d 3c 03 bd 4c  57
aa58 : ac 20 d2 ff c9 20 f0 04  32
aa60 : e8 4c 56 aa b1 fa 20 d2  72
aa68 : ff a9 20 20 d2 ff c8 b1  fc
aa70 : fa 20 d2 ff c8 b1 fa 20  75
aa78 : d2 ff ad 0b a8 18 69 1a  3c
aa80 : aa ac 0c a8 20 8f a7 a0  f7
aa88 : 00 b1 fa aa c8 b1 fa a8  cc
aa90 : 20 03 c0 20 3d aa c9 45  41
aa98 : f0 01 60 a2 08 20 57 a6  a1
aaa0 : ac 0c a8 a9 02 18 6d 24  90
aaa8 : a8 aa 20 8f a7 a9 10 a2  ed
aab0 : 90 a0 03 20 16 a7 18 a9  a8
aab8 : 17 6d 24 a8 aa a4 d6 20  0f
aac0 : 8f a7 a9 01 a2 a3 a0 03  7d
aac8 : 20 16 a7 ad a3 03 c9 41  8f
aad0 : f0 07 c9 42 f0 03 4c b6  c4
aad8 : aa 18 a9 19 6d 24 a8 aa  0c
aae0 : a4 d6 20 8f a7 a9 02 a2  fe
aae8 : a4 a0 03 20 16 a7 18 a9  f4
aaf0 : 1c 6d 24 a8 aa a4 d6 20  4c
aaf8 : 8f a7 a9 03 a2 b0 a0 03  5e
ab00 : 20 16 a7 a9 00 91 fc ad  26
ab08 : 0f a8 85 fa ad 10 a8 85  35
ab10 : fb a0 02 a2 00 bd 90 03  66
ab18 : 91 fa c8 e8 e0 10 d0 f5  33
ab20 : e8 c8 ad a3 03 91 fa c8  86
ab28 : ad a4 03 91 fa c8 ad a5  12
ab30 : 03 91 fa 20 0e c0 a5 14  64
ab38 : a6 15 a0 00 91 fa c8 8a  ba
ab40 : 91 fa ce 23 a8 4c ab a9  55
ab48 : a2 96 a9 00 a0 0a 20 96  a8
ab50 : a7 a9 40 8d 25 a8 a9 06  d8
ab58 : 8d 26 a8 60 a9 26 a0 ac  d6
ab60 : a2 02 85 fa 84 fb 86 fc  00
ab68 : 4c 25 a6 00 00 00 00 00  f1
```

Listing 4. »CCTM1B« — Routinen 2

```
name : cctm2               c000 c600
-----------------------------------
c000 : 00 e1 11 e1 17 e1 1d e1  2a
c008 : 23 e1 2b e1 32 e1 37 e1  f6
c010 : 49 e1 5f e1 70 e1 81 e1  3e
c018 : 8b e1 98 e1 aa e1 b5 e1  4a
c020 : cb e1 dc e1 ef e1 fb e1  11
c028 : 05 e2 16 e2 2b e2 3f e2  0d
c030 : 51 e2 61 e2 64 e2 71 e2  90
c038 : 7e e2 9a e2 a7 e2 b6 e2  5c
c040 : bf e2 de e2 f3 e2 08 e3  c2
c048 : 20 e3 2c e3 3e e3 50 e3  ed
c050 : 5b e3 5e e3 71 e3 81 e3  b5
c058 : 8e e3 ac e3 c7 e3 db e3  52
c060 : e6 e3 ef e3 0f e4 19 e4  f6
c068 : 39 e4 59 e4 79 e4 99 e4  f5
c070 : ac e4 c5 e4 d1 e4 db e4  1a
c078 : e5 e4 ef e4 f9 e4 03 e5  06
c080 : 0d e5 17 e5 a8 f0 06 ce  ca
c088 : 01 a8 4c 4a c0 a2 06 8e  90
c090 : 01 a8 4c 4a c0 ae 01 a8  19
c098 : e0 06 f0 06 ee 01 a8 4c  aa
c0a0 : 4a c0 a2 00 8e 01 a8 4c  1f
c0a8 : 4a c0 a9 7f 8d 15 d0 a9  c5
c0b0 : 00 85 fa a9 08 85 fb ae  61
c0b8 : 01 a8 a9 0d 9d f8 07 a2  1c
c0c0 : 00 bd 40 a4 9d 3d 03 e8  e5
c0c8 : e0 40 d0 f5 ad 01 a8 c9  d4
c0d0 : 00 d0 03 4c 8e c9 c9 01  e3
c0d8 : d0 03 4c 5a cb c9 02 d0  3d
c0e0 : 03 4c 6e c8 c9 03 d0 03  bc
c0e8 : 4c ae c2 c9 04 d0 03 4c  e1
c0f0 : 4e ce c9 05 d0 03 4c 29  61
c0f8 : cc 4c 73 ce [illegible] [illegible] 20 61  5f
c100 : 43 48 41 4e 47 [illegible] 20 48  31
c108 : 45 41 44 45 52 20 3f 2e  27
c110 : 11 4e 41 4d 45 3a 11 49  3f
c118 : 44 20 20 3a 11 53 49 44  15
c120 : 45 3a 11 45 44 49 54 49  e2
c128 : 4e 47 11 13 92 1d 1d 1d  81
c130 : 9a 11 1d 1d 1d 1d 11 43  c3
c138 : 48 4f 4f 53 45 20 3c 41  2f
c140 : 3e 20 4f 52 20 3c 42 3e  16
c148 : 11 4e 4f 20 45 4e 54 52  15
c150 : 59 20 4f 4e 20 54 48 49  af
c158 : 53 20 53 49 44 45 11 53  13
c160 : 45 4c 45 43 54 20 44 49  6f
c168 : 52 45 43 54 4f 52 59 11  c7
c170 : 45 4e 44 20 4f 46 20 44  22
c178 : 49 52 45 43 54 4f 52 59  60
c180 : 11 53 45 4c 45 43 54 49  68
c188 : 4e 47 11 45 4e 54 52 59  ea
c190 : 20 45 58 49 53 54 53 11  d9
c198 : 4e 45 58 54 20 44 49 53  19
c1a0 : 4b 2c 20 50 4c 45 41 53  ae
c1a8 : 45 11 13 1d 1d 1d 1d 1d  48
c1b0 : 1d 1d 1d 1d 11 13 1d 1d  9f
c1b8 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d  b8
c1c0 : 1d 1d 1d 1d 20 20 20 9d  16
c1c8 : 9d 9d 11 43 48 4f 4f 53  c3
c1d0 : 45 20 43 52 49 54 45 52  31
c1d8 : 49 43 53 11 12 9a 3c 31  03
c1e0 : 3e 2e 2e 2e 20 41 4c 50  65
c1e8 : 48 41 42 45 54 20 11 3c  0d
c1f0 : 32 3e 2e 2e 2e 20 53 49  56
c1f8 : 44 45 11 3c 33 3e 2e 2e  e5
c200 : 2e 20 49 44 11 4e 4f 20  1a
c208 : 46 55 52 54 48 45 52 20  50
c210 : 45 4e 54 52 59 11 3c 53  91
c218 : 50 41 43 45 3e 20 46 4f  1f
c220 : 52 20 43 4f 4e 54 49 4e  86
c228 : 55 45 11 12 9a 3c 53 3e  fc
c230 : 2e 2e 2e 20 53 41 56 45  28
c238 : 20 44 41 54 41 53 11 3c  c1
c240 : 4c 3e 2e 2e 2e 20 4c 4f  b0
c248 : 41 44 20 44 41 54 41 53  9e
c250 : 11 3c 56 3e 2e 2e 2e 20  2a
c258 : 56 45 52 49 46 49 4e 47  85
c260 : 11 92 3a 11 9a 9a 4c 4f  b9
c268 : 41 44 49 4e 47 2e 2e 2e  e2
c270 : 11 9a 9a 53 41 56 49 4e  68
c278 : 47 2e 2e 2e 2e 11 49 4e  55
c280 : 53 45 52 54 20 44 41 54  67
c288 : 41 2d 44 49 53 4b 20 46  37
c290 : 4f 52 20 41 43 43 45 53  43
c298 : 53 11 9a 9a 56 45 52 49  d9
c2a0 : 46 49 4e 47 2e 2e 11 56  4d
c2a8 : 45 52 49 46 49 4e 47 a0  97
c2b0 : 45 52 52 4f 52 11 20 20  0b
c2b8 : 20 20 9d 9d 9d 9d 11 53  b5
c2c0 : 4f 52 54 49 4e 47 20 49  a9
c2c8 : 4e 20 41 4c 50 48 41 42  d1
c2d0 : 45 54 49 43 41 4c 20 4f  90
c2d8 : 52 44 45 52 20 11 12 9a  f0
c2e0 : 3c 51 3e 2e 2e 2e 20 51  92
c2e8 : 55 49 54 20 53 59 53 54  f1
c2f0 : 45 4d 11 3c 5f 3e 2e 2e  a5
c2f8 : 2e 20 42 41 43 4b 20 54  a7
c300 : 4f 20 4d 45 4e 55 45 11  22
c308 : 3c 50 3e 2e 2e 2e 20 43  1d
c310 : 48 41 4e 47 45 20 50 41  8e
c318 : 52 41 4d 45 54 45 52 11  e2
c320 : 12 90 44 45 4c 45 54 49  07
c328 : 4e 47 3a 11 53 57 49 54  88
c330 : 43 48 20 50 52 49 4e 54  fb
c338 : 45 52 20 4f 4e 11 12 9a  83
c340 : 49 4e 53 45 52 54 20 44  ff
c348 : 41 54 45 20 4e 4f 57 11  e8
c350 : 28 38 20 44 49 47 49 54  c2
c358 : 53 29 11 92 3a 11 12 9a  80
c360 : 3c 41 3e 2e 2e 2e 20 50  08
c368 : 52 49 4e 54 49 4e 47 20  e1
c370 : 11 20 20 20 20 20 20 20  61
c378 : 41 4c 4c 20 44 41 54 41  19
c380 : 11 49 4e 53 45 52 54 20  ac
c388 : 50 41 50 45 52 11 2a 2a  e0
c390 : 2a 20 41 4c 50 48 42 45  7f
c398 : 54 49 43 41 4c 20 44 49  f3
c3a0 : 53 43 20 4c 49 53 54 20  e7
c3a8 : 2a 2a 2a 11 20 20 20 20  58
c3b0 : 20 20 20 20 20 20 4c 41  a3
c3b8 : 53 54 20 45 4e 54 52 59  6a
c3c0 : 20 20 20 20 3a 20 11 20  26
c3c8 : 20 20 4e 52 2e 20 4f 46  84
c3d0 : 20 45 4e 54 52 49 45 53  dc
c3d8 : 3a 20 11 20 20 20 50 41  32
c3e0 : 47 45 20 3a 20 11 20 20  65
c3e8 : 20 20 20 20 20 20 20 b0  09
c3f0 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  ef
c3f8 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  f7
c400 : b2 c0 c0 c0 b2 c0 b2 c0  d8
c408 : c0 b2 c0 c0 c0 ae 11 20  6f
c410 : 20 20 20 20 20 20 20 20  10
c418 : 11 dd 20 20 20 20 20 2d  02
c420 : 20 2d 20 20 20 20 20 20  a7
c428 : 20 20 dd 20 20 20 dd 2d  79
c430 : dd 20 20 dd 20 2d 20 dd  89
c438 : 11 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d  1c
c440 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d  40
c448 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d  48
c450 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d  50
c458 : 11 ad c0 c0 c0 c0 c0 c0  1f
c460 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  5f
c468 : c0 c0 b1 c0 c0 c0 b1 c0  67
c470 : b1 c0 c0 b1 c0 c0 c0 bd  78
c478 : 11 20 20 20 20 20 20 2d  83
c480 : 20 2d 20 20 20 20 20 20  07
c488 : 20 20 20 20 2d 20 20 2d  73
c490 : 20 20 20 20 20 2d 20 20  f9
c498 : 11 41 44 4a 55 53 54 20  26
c4a0 : 4e 45 58 54 20 50 41 50  5c
c4a8 : 45 52 20 11 41 4c 4c 20  29
c4b0 : 44 41 54 41 53 20 53 41  d8
c4b8 : 56 45 44 20 28 59 2f 4e  6d
c4c0 : 29 20 3f 20 11 9a 12 50  9c
c4c8 : 52 49 4e 54 49 4e 47 3a  76
c4d0 : 11 b7 b7 b7 b7 b7 b7 b7  29
c4d8 : b7 b7 11 43 42 4d 5a 2e  6c
c4e0 : 53 41 54 5a 11 45 5a 2e  35
c4e8 : 42 4c 41 54 54 20 11 44  3e
c4f0 : 45 4c 45 54 49 4e 47 3a  d0
c4f8 : 11 49 4e 43 4c 55 44 45  b5
c500 : 20 20 11 53 4f 52 54 49  4b
c508 : 4e 47 20 3a 11 41 55 54  62
c510 : 4f 53 4f 52 54 20 11 57  60
c518 : 41 52 4e 49 4e 47 21 20  23
c520 : 4e 4f 20 42 59 54 45 53  5a
c528 : 20 46 52 45 45 2e 11 8d  ce
c530 : 03 a8 a9 06 a2 1b a0 10  58
c538 : 20 c6 a6 a2 02 8e 0b a8  cb
c540 : a2 05 8e 0c a8 a9 00 8d  7d
c548 : 0d a8 8d 0f a8 a9 ad 8d  98
c550 : 10 a8 20 ad a7 a2 12 20  8a
c558 : 57 a6 20 e4 ff f0 fb c9  b2
c560 : 5f d0 03 4c 3f c0 c9 13  b9
c568 : d0 03 4c 28 c5 c9 20 d0  9f
c570 : 03 4c 77 c5 4c d9 c5 ad  36
c578 : 0d a8 cd 0a a8 d0 03 4c  44
c580 : cc c5 ad 0d a8 c9 46 d0  cf
c588 : 1c a9 a1 8d 03 a8 a9 04  b7
c590 : 8d 04 a8 a9 02 8d 0b a8  89
```

Listing 5. »CCTM2« — ASCII-Texte 1

```
c598 : a9 05 8d 0c a8 a9 06 8d  b4
c5a0 : 02 a8 4c bf c5 18 ad 03  db
c5a8 : a8 69 29 8d 03 a8 ad 04  35
c5b0 : a8 69 00 8d 04 a8 ee 0b  16
c5b8 : a8 ee 0c a8 ce 02 a8 ad  ea
c5c0 : 02 a8 a2 1b a0 10 20 c6  bb
c5c8 : a6 4c 52 c5 a2 14 20 57  dc
c5d0 : a6 20 e4 ff f0 fb 4c 5a  94
c5d8 : c5 a2 16 20 57 a6 a9 00  c9
c5e0 : 8d 19 a8 ad 03 a8 8d 17  b3
c5e8 : a8 ad 04 a8 8d 18 a8 20  f9
c5f0 : 0c a9 20 e4 ff f0 fb c9  80
c5f8 : 11 d0 03 4c 1d c6 c9 91  0e
```

Listing 5. »CCTM2« (Schluß)

```
name : cctm3              ab80 ac7b
-------------------------------------
ab80 : 90 90 49 44 3a 20 20 20  99
ab88 : 53 44 3a 20 20 45 4e 3a  6a
ab90 : 20 20 20 20 46 52 45 45  63
ab98 : 3a 20 20 20 20 20 20 20  b2
aba0 : 20 20 1f dd d2 d2 d2 d2  08
aba8 : d2 d2 d2 11 9d 9d 9d 9d  33
abb0 : 9d 9d 9d 9d dd 9b 50 52  d7
abb8 : 4f 9e 44 49 53 43 90 2e  7f
abc0 : 2e 2e 2e 2e 2e 2e 2e 2e  c0
abc8 : 2e 2e 2e 2e 2e 2e 2e 2e  c8
abd0 : 2e 2e 2e 2e 2e 2e 2e 2e  d0
abd8 : 2e 2e 2e 2e 2e 1f 20 20  0b
abe0 : dd c5 c5 c5 c5 c5 c5 c5  f7
abe8 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  e7
abf0 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  ef
abf8 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  f7
ac00 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  ff
ac08 : b1 c0 c0 b2 c0 c0 c0 c0  36
ac10 : 3a 50 3a 68 3a 80 3a 98  d0
ac18 : 3a b0 3a c8 3a e0 50 68  0f
ac20 : 80 98 b0 c8 e0 24 49 4f  24
ac28 : 55 31 20 32 20 30 20 31  cb
ac30 : 38 20 30 42 2d 50 20 32  07
ac38 : 20 31 34 34 55 32 20 32  50
ac40 : 20 30 20 31 38 20 30 44  74
ac48 : 52 53 55 50 44 45 4c 20  83
ac50 : 52 45 4c 20 53 45 51 20  41
ac58 : 55 53 52 20 50 52 47 20  e4
ac60 : 64 0a 01 40 3a 43 43 54  85
ac68 : 2d 44 41 54 41 2d 46 49  bb
ac70 : 23 07 08 0c 10 00 a8 00  3e
ac78 : 00 02 00 00 00 00 00 00  7a
```

Listing 6. »CCTM3« — ASCII-Texte 2

```
name : cctm4              a800 a82d
-------------------------------------
a800 : 05 00 03 a1 04 1a 13 00  58
a808 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
a810 : ad 0a 0a 0a 0a 00 a0 00  a9
a818 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
a820 : 00 00 00 00 00 40 06 00  3b
a828 : c0 00 c0 00 c0 ff ff ff  24
```

Listing 7. »CCTM4« — Startdaten

```
name : cctm5              c000 cff8
-------------------------------------
c000 : 4c 36 c0 20 28 c0 98 20  c7
c008 : cd bd 20 2f c0 60 20 28  82
c010 : c0 a9 af 85 7a a9 03 85  4d
c018 : 7b a9 20 20 73 00 20 f3  14
c020 : bc 20 f7 b7 20 2f c0 60  20
c028 : a5 01 09 01 85 01 60 a5  de
c030 : 01 29 fe 85 01 60 20 2f  28
c038 : c0 20 d3 cf 20 48 ab a9  3d
c040 : 92 20 d2 ff 20 c0 a4 20  72
c048 : 3a c1 a9 20 8d 07 a8 8d  a0
c050 : 08 a8 8d 09 a8 a9 00 8d  24
c058 : 0a a8 20 fc c0 ae 01 a8  35
c060 : a9 1a 8d 0e d0 bd 1e ac  08
c068 : 8d 0f d0 20 a9 a5 20 e4  c7
c070 : ff f0 d7 c9 91 f0 0b c9  77
c078 : 11 f0 1a c9 0d f0 2b 4c  5f
c080 : 4a c0 ae 01 a8 f0 06 ce  be
c088 : 01 a8 4c 4a c0 a2 06 8e  90
c090 : 01 a8 4c 4a c0 ae 01 a8  19
c098 : e0 06 f0 06 ee 01 a8 4c  aa
c0a0 : 4a c0 a2 00 8e 01 a8 4c  1f
c0a8 : 4a c0 a9 7f 8d 15 d0 a9  c5
c0b0 : 00 85 fa a9 08 85 fb ae  61
c0b8 : 01 a8 a9 0d 9d f8 07 a2  1c
c0c0 : 00 bd 40 a4 9d 3d 03 e8  e5
c0c8 : e0 40 d0 f5 ad 01 a8 c9  d4
c0d0 : 00 d0 03 4c 8e c9 c9 01  e3
c0d8 : d0 03 4c 5a cb c9 02 d0  3d
c0e0 : 03 4c 6e c8 c9 03 d0 03  bc
c0e8 : 4c ae c2 c9 04 d0 03 4c  e1
c0f0 : 4e ce c9 05 d0 03 4c 29  61
c0f8 : cc 4c 73 ce a2 0a 20 61  5f
c100 : a6 ad 08 a8 20 d2 ff ad  88
c108 : 09 a8 20 d2 ff a2 1c 20  8d
c110 : 61 a6 ad 07 a8 20 d2 ff  e7
c118 : a2 1e 20 61 a6 ae 0a a8  57
c120 : a0 00 20 03 c0 a2 17 a0  e8
c128 : 00 20 8f a7 a2 3e 20 61  70
c130 : a6 ae 25 a8 ac 26 a8 4c  c3
c138 : 03 c0 ad 13 a8 85 fa ad  67
c140 : 14 a8 85 fb a9 d1 8d 25  33
c148 : a8 a9 06 8d 26 a8 a5 fa  2c
c150 : cd 11 a8 d0 07 a5 fb cd  13
c158 : 12 a8 f0 1d 38 a5 fa e9  0f
c160 : 16 85 fa a5 fb e9 00 85  c6
c168 : fb ce 25 a8 ad 25 a8 c9  63
c170 : ff d0 db ce 26 a8 4c 4e  1d
c178 : c1 60 20 bc a7 bd 00 e0  33
c180 : 85 fe bd 01 e0 85 ff a0  8f
c188 : 00 20 bc a7 b1 fe c9 11  19
c190 : f0 0c 48 20 c4 a7 68 20  08
c198 : a8 ff c8 4c 89 c1 4c c4  5d
c1a0 : a7 86 62 85 63 20 28 c0  2d
c1a8 : a2 90 38 20 49 bc 20 df  5f
c1b0 : bd 20 2f c0 a2 00 bd 00  82
c1b8 : 01 c9 00 f0 07 20 a8 ff  d0
c1c0 : e8 4c b6 c1 60 8d 22 a8  00
c1c8 : 8e 21 a8 20 3d c2 ad 21  f8
c1d0 : a8 85 fe ad 22 a8 85 ff  2e
c1d8 : a0 02 b1 fe 20 a8 ff c8  9e
c1e0 : c0 12 d0 f6 20 3d c2 b1  17
c1e8 : fe c8 2a 2a aa bd 4c ac  3d
c1f0 : c9 20 f0 07 20 a8 ff e8  ff
c1f8 : 4c ed c1 20 3d c2 b1 fe  5e
c200 : 20 a8 ff c8 20 3d c2 b1  e8
c208 : fe c8 20 a8 ff b1 fe 20  51
c210 : a8 ff 20 3d c2 a0 00 b1  fc
c218 : fe 48 c8 b1 fe aa 68 a8  db
c220 : 20 a1 c1 e0 03 f0 0e e0  4f
c228 : 02 f0 05 a9 20 20 a8 ff  be
c230 : a9 20 20 a8 ff 4c 3d c2  e3
c238 : 20 e4 ff f0 fb ad 40 a8  68
c240 : f0 05 a9 20 4c 49 c2 a9  8f
c248 : 62 4c a8 ff a9 0d 4c a8  80
c250 : ff 8e 29 a8 8c 2a a8 ae  10
c258 : 29 a8 18 ad 2a a8 69 03  25
c260 : a8 a9 0d 20 c6 a6 a7 0e  89
c268 : ae 29 a8 ac 2a a8 20 c6  60
c270 : a6 ae 03 a8 ac 04 a8 20  11
c278 : 26 a9 e8 c8 4c 8f a7 ad  01
c280 : 14 a8 cd 16 a8 f0 01 60  f5
c288 : ad 13 a8 cd 15 a8 d0 f7  6c
c290 : a2 82 20 57 a6 20 e6 a5  b9
c298 : 38 ad 13 a8 e9 16 8d 13  2c
c2a0 : a8 ad 14 a8 e9 00 8d 14  36
c2a8 : a8 68 68 4c 3f c0 20 88  b4
c2b0 : a6 a2 13 a9 00 a0 ad 20  9d
c2b8 : 96 a7 20 5c ab a9 08 20  1e
c2c0 : ab ff a9 01 20 c3 ff a2  5b
c2c8 : 08 a0 00 20 ba ff a2 25  a5
c2d0 : a0 ac a9 01 20 bd ff a9  94
c2d8 : 00 85 9d a2 00 a0 ad 20  52
c2e0 : d5 ff 90 0b 20 88 a6 20  5b
c2e8 : e4 ff f0 fb 4c ae c2 a2  12
c2f0 : 00 20 57 a6 a9 a1 8d 03  8f
c2f8 : a8 a9 04 8d 04 a8 a2 17  66
c300 : a0 04 20 51 c2 a9 1f 20  0b
c308 : d2 ff a9 12 20 d2 ff a2  64
c310 : 02 20 61 a6 a2 00 bd 06  7d
c318 : ad 20 d2 ff e8 e0 10 d0  01
c320 : f5 a0 06 a2 02 20 8f a7  ea
c328 : a2 04 20 61 a6 ad 18 ad  94
c330 : 8d 08 a8 20 d2 ff ad 19  05
c338 : ad 8d 09 a8 20 d2 ff 20  dc
c340 : e4 ff f0 fb c9 0d f0 03  ae
c348 : 4c 2d c4 a2 08 20 57 a6  dc
c350 : a0 05 a2 07 20 8f a7 a9  6d
c358 : 10 a2 80 a0 03 20 16 a7  c6
c360 : a0 06 a2 07 20 8f a7 a9  fd
c368 : 02 a2 08 a0 a8 20 16 a7  05
c370 : a9 01 a2 08 a0 6f 20 ba  bf
c378 : ff a9 00 20 bd ff 20 c0  2e
c380 : ff a9 02 a2 08 a0 62 20  78
c388 : ba ff a9 01 a2 70 a0 ac  56
c390 : 20 bd ff 20 c0 ff a9 08  55
c398 : 20 b1 ff a9 6f 20 93 ff  0c
c3a0 : a0 00 b9 28 ac 20 a8 ff  22
c3a8 : c8 c0 0b d0 f5 a9 08 20  ba
c3b0 : ae ff a9 08 20 b1 ff a9  ac
c3b8 : 6f 20 93 ff a0 00 b9 33  73
c3c0 : ac 20 a8 ff c8 c0 09 d0  ff
c3c8 : f5 a9 08 20 ae ff a9 08  3a
c3d0 : 20 b1 ff a9 62 20 93 ff  73
c3d8 : a0 00 b9 80 03 c9 20 d0  97
c3e0 : 02 a9 a0 20 a8 ff c8 c0  12
c3e8 : 10 d0 ef a9 a0 20 a8 ff  3f
c3f0 : 20 a8 ff ad 08 a8 20 a8  b1
c3f8 : ff ad 09 a8 20 a8 ff a9  c0
c400 : 08 20 ae ff a9 08 20 b1  83
c408 : ff a9 6f 20 93 ff a0 00  77
c410 : b9 3c ac 20 a8 ff c8 c0  46
c418 : 0b d0 f5 a9 08 20 ae ff  7a
c420 : a9 01 20 c3 ff a9 02 20  60
c428 : c3 ff 4c ae c2 a9 1e 20  06
c430 : d2 ff a2 02 a0 09 20 8f  dd
c438 : a7 a2 06 20 61 a6 a9 01  aa
c440 : a2 07 a0 a8 20 16 a7 ad  50
c448 : 07 a8 c9 41 f0 16 c9 42  a9
c450 : f0 12 c9 5f d0 03 4c 3f  7c
c458 : c0 a2 0e 20 57 a6 4c 2d  27
c460 : c4 4c 11 c5 20 0d a6 a9  a0
c468 : 00 8d 0a a8 a9 00 85 fa  6d
c470 : a9 20 85 fc a9 ad 85 fb  40
c478 : a9 ad 85 fd a0 1e b1 fc  d5
c480 : c9 01 d0 dd c8 b1 fc c9  5b
c488 : 01 d0 d6 a9 00 a0 00 91  04
c490 : fa c8 c0 20 d0 f9 a0 00  82
c498 : b1 fc 91 fa c8 b1 fc 91  bc
c4a0 : fa c8 84 fe b1 fc c8 c9  b9
c4a8 : 22 d0 f9 84 ff a4 ff b1  ca
c4b0 : fc c9 22 f0 0b a4 fe 91  2c
c4b8 : fa e6 fe e6 ff 4c ad c4  64
c4c0 : a4 fe e6 ff 88 a9 2e c0  ad
c4c8 : 11 f0 06 c8 91 fa 4c c5  9a
c4d0 : c4 a4 ff b1 fc c8 c9 20  9a
c4d8 : f0 f9 88 84 ff a0 13 a9  1c
c4e0 : 20 91 fa c8 84 fe a4 ff  73
c4e8 : b1 fc a4 fe 91 fa e6 fe  ab
c4f0 : e6 ff c0 17 d0 f0 a5 fc  0e
c4f8 : 85 fa a5 fd 85 fb 18 a5  07
c500 : fc 69 20 85 fc a5 fd 69  31
c508 : 00 85 fd ee 0a a8 4c 7c  38
c510 : c4 20 fc c0 ad 0a a8 c9  9d
c518 : 00 d0 0d a2 10 20 57 a6  c5
c520 : 20 e4 ff f0 fb 4c 3f c0  71
c528 : a9 04 8d 04 a8 a9 a1 8d  31
c530 : 03 a8 a9 06 a2 1b a0 10  58
c538 : 20 c6 a6 a2 02 8e 0b a8  cb
c540 : a2 05 8e 0c a8 a9 00 8d  7d
c548 : 0d a8 8d 0f a8 a9 ad 8d  98
c550 : 10 a8 20 ad a7 a2 12 20  8a
c558 : 57 a6 20 e4 ff f0 fb c9  b2
c560 : 5f d0 03 4c 3f c0 c9 13  b9
c568 : d0 03 4c 28 c5 c9 20 d0  9f
c570 : 03 4c 77 c5 4c d9 c5 ad  36
c578 : 0d a8 cd 0a a8 d0 03 4c  44
c580 : cc c5 ad 0d a8 c9 46 d0  cf
c588 : 1c a9 a1 8d 03 a8 a9 04  b7
c590 : 8d 04 a8 a9 02 8d 0b a8  89
c598 : a9 05 8d 0c a8 a9 06 8d  b4
c5a0 : 02 a8 4c bf c5 18 ad 03  db
c5a8 : a8 69 29 8d 03 a8 ad 04  35
c5b0 : a8 69 00 8d 04 a8 ee 0b  16
c5b8 : a8 ee 0c a8 ce 02 a8 ad  ea
c5c0 : 02 a8 a2 1b a0 10 20 c6  bb
c5c8 : a6 4c 52 c5 a2 14 20 57  dc
c5d0 : a6 20 e4 ff f0 fb 4c 5a  94
c5d8 : c5 a2 16 20 57 a6 a9 00  c9
c5e0 : 8d 19 a8 ad 03 a8 8d 17  b3
c5e8 : a8 ad 04 a8 8d 18 a8 20  f9
c5f0 : 0c a9 20 e4 ff f0 fb c9  80
c5f8 : 11 d0 03 4c 1d c6 c9 91  0e
c600 : d0 03 4c 59 c6 c9 5f d0  6a
c608 : 03 4c 3f c0 c9 0d d0 03  67
c610 : 4c e3 c6 c9 45 d0 03 4c  b8
c618 : 80 c6 4c f2 c5 ee 19 a8  f6
c620 : ad 19 a8 cd 0e a8 d0 1a  db
c628 : ad 17 a8 85 fa ad 18 a8  0a
c630 : 85 fb a9 a0 a0 28 91 fa  b9
c638 : a0 42 91 fa 20 82 a9 4c  12
c640 : 77 c5 ad 17 a8 18 69 28  29
c648 : 8d 17 a8 ad 18 a8 69 00  ad
c650 : 8d 18 a8 20 0c a9 4c f2  3d
c658 : c5 ad 19 a8 c9 00 f0 14  d8
c660 : ce 19 a8 38 ad 17 a8 e9  f6
c668 : 28 8d 17 a8 ad 18 a8 e9  44
c670 : 00 8d 18 a8 20 0c a9 4c  f4
c678 : f2 c5 ee 19 a8 4c 74 c6  78
c680 : ad 17 a8 18 69 29 85 fa  d2
c688 : ad 18 a8 69 00 85 fb a6  02
c690 : fa a4 fb 20 26 a9 8e 20  09
c698 : a8 20 8f a7 20 53 a9 a5  b8
c6a0 : fa 85 fe 18 69 02 85 fa  d2
c6a8 : a5 fb 85 ff 69 00 85 fb  51
c6b0 : a9 10 a6 fa a4 fb 20 16  41
c6b8 : a7 ad 20 a8 18 69 16 aa  cd
c6c0 : a4 d6 20 8f a7 a9 03 a2  e2
c6c8 : b0 a0 03 20 16 a7 a9 00  d2
c6d0 : 91 fc 20 0e c0 20 53 a9  57
c6d8 : a0 00 a5 14 91 fa c8 a5  c4
```

Listing 8. »CCTM5« — Hauptdaten

```
c6e0 : 15 91 fa 20 53 a9 a9 80  ab
c6e8 : 85 fc a9 03 85 fd a0 00  81
c6f0 : b1 fa 91 fc c8 b1 fa 91  4b
c6f8 : fc c8 b1 fa c9 2e d0 02  79
c700 : a9 20 91 fc c8 c0 12 d0  3a
c708 : f1 c8 c8 a2 00 b1 fa dd  19
c710 : 47 ac d0 08 a0 12 8a 91  ca
c718 : fc 4c 29 c7 e8 e0 05 d0  c9
c720 : ec c8 c0 15 d0 e5 4c 77  9f
c728 : c5 a0 13 a2 00 bd 07 a8  b2
c730 : 91 fc e8 c8 e0 03 d0 f5  e8
c738 : ad 11 a8 85 fc ad 12 a8  1f
c740 : 85 fd cd 14 a8 d0 0a a5  3e
c748 : fc cd 13 a8 d0 03 4c 7d  56
c750 : c7 a2 02 a0 02 b1 fc dd  5a
c758 : 80 03 d0 09 c8 e8 e0 12  2b
c760 : d0 f3 4c 75 c7 18 a5 fc  b9
c768 : 69 16 85 fc a5 fd 69 00  cd
c770 : 85 fd 4c 42 c7 a2 18 20  81
c778 : 57 a6 4c 1d c6 ad 13 a8  51
c780 : 85 fa ad 14 a8 85 fb 18  47
c788 : ad 13 a8 69 16 8d 13 a8  82
c790 : ad 14 a8 69 00 8d 14 a8  ad
c798 : a2 00 a0 00 bd 80 03 91  71
c7a0 : fa c8 e8 e0 16 d0 f5 ad  70
c7a8 : 21 a8 85 fa ad 22 a8 85  78
c7b0 : fb a5 fa 18 69 20 85 fc  e7
c7b8 : a5 fb 69 00 85 fd c9 c0  a6
c7c0 : f0 16 a0 00 b1 fc 91 fa  23
c7c8 : c8 c0 20 d0 f7 a5 fc 85  be
c7d0 : fa a5 fd 85 fb 4c b1 c7  45
c7d8 : ae 0e a8 e0 00 f0 14 ad  07
c7e0 : 0f a8 e9 20 8d 0f a8 ad  11
c7e8 : 10 a8 e9 00 8d 10 a8 ca  58
c7f0 : 4c db c7 38 ad 0d a8 ed  e4
c7f8 : 0e a8 8d 0d a8 ce 0a a8  da
c800 : 20 7f c2 ad 0a a8 c9 00  53
c808 : f0 3b ad 0e a8 c9 01 d0  41
c810 : 1f 38 ad 0f a8 e9 c0 8d  91
c818 : 0f a8 ad 10 a8 e9 01 8d  e2
c820 : 10 a8 38 ad 0d a8 e9 0e  22
c828 : 8d 0d a8 a9 0e 8d 0e a8  72
c830 : ad 02 a8 ae 05 a8 ac 06  33
c838 : a8 20 c6 a6 20 ad a7 20  c5
c840 : fc c0 4c ef c5 a9 92 20  e2
c848 : d2 ff 20 c0 a4 20 fc c0  fb
c850 : a2 1a 20 57 a6 20 e4 ff  f1
c858 : f0 fb c9 5f f0 03 4c ae  5a
c860 : c2 ad 46 a8 f0 03 4c 3f  76
c868 : c0 a0 02 4c 5b ce 20 74  18
c870 : c8 4c 0d c9 a2 20 20 57  35
c878 : a6 a9 8f 8d 03 a8 a9 06  b1
c880 : 8d 04 a8 a2 13 a0 05 20  18
c888 : 51 c2 a2 22 20 61 a6 a2  14
c890 : 10 a4 d6 c8 20 8f a7 a2  23
c898 : 24 20 61 a6 a2 10 a4 d6  e4
c8a0 : c8 20 8f a7 a2 26 20 61  f0
c8a8 : a6 a2 10 a0 16 20 8f a7  a7
c8b0 : a9 3a 20 d2 ff 20 e4 ff  6d
c8b8 : f0 fb c9 31 d0 0a a9 10  62
c8c0 : 8d 20 a8 a0 02 4c ec c8  63
c8c8 : c9 32 d0 0a a9 01 8d 20  39
c8d0 : a8 a0 13 4c ec c8 c9 33  b9
c8d8 : d0 0a a9 02 8d 20 a8 a0  16
c8e0 : 14 4c ec c8 a9 92 20 d2  c4
c8e8 : ff 4c 3f c0 ad 43 a8 f0  6f
c8f0 : 1b a9 c9 8d 03 a8 a9 04  28
c8f8 : 8d 04 a8 ad 20 a8 8c 20  21
c900 : a8 a2 80 a0 03 20 16 a7  06
c908 : a9 00 91 fc 60 a9 06 a2  66
c910 : 1f a0 10 20 c6 a6 ad 11  02
c918 : a8 8d 0f a8 ad 12 a8 8d  89
c920 : 10 a8 a9 00 8d 23 a8 8d  9e
c928 : 24 a8 ad 0f a8 85 fa ad  ec
c930 : 10 a8 85 fb cd 14 a8 d0  37
c938 : 14 a5 fa cd 13 a8 d0 0d  6b
c940 : a2 28 20 57 a6 20 e4 ff  e8
c948 : f0 fb 4c 6e c8 a2 00 ac  12
c950 : 20 a8 bd 80 03 c9 20 f0  25
c958 : 0d c9 00 f0 09 d1 fa d0  15
c960 : 19 e8 c8 4c 52 c9 a5 fa  a9
c968 : 8d 0f a8 a5 fb 8d 10 a8  19
c970 : 20 ab a9 c9 5f d0 03 4c  2a
c978 : 6e c8 18 ad 0f a8 69 16  0e
c980 : 8d 0f a8 ad 10 a8 69 00  61
c988 : 8d 10 a8 4c 2a c9 a2 16  79
c990 : 20 57 a6 a9 22 8d 03 a8  27
c998 : a9 05 8d 04 a8 a2 15 a0  dd
c9a0 : 06 20 51 c2 a2 0b 8e 20  60
c9a8 : a8 a2 2c 20 61 a6 ae 20  f7
c9b0 : a8 a4 d6 c8 20 8f a7 a2  db
c9b8 : 2e 20 61 a6 ae 20 a8 a4  fb
c9c0 : d6 c8 c8 20 8f a7 a2 30  52
c9c8 : 20 61 a6 ae 20 a8 a0 0e  fe
c9d0 : 20 8f a7 a2 32 20 61 a6  ed
c9d8 : a2 38 20 57 a6 20 e4 ff  88
c9e0 : c9 4c f0 19 c9 53 f0 70  0a
c9e8 : c9 56 d0 03 4c 9f ca c9  f1
c9f0 : 5f d0 ea 4c 3f c0 a2 0c  98
c9f8 : a0 0e 4c 8f a7 20 f6 c9  8f
ca00 : a2 34 20 61 a6 20 48 ab  d4
ca08 : 20 88 a6 20 5c ab a9 00  e4
ca10 : 85 fc 20 18 ca 4c 38 ca  a4
ca18 : a2 08 a0 00 20 ba ff a2  04
ca20 : 65 a0 ac a9 0b 20 bd ff  de
ca28 : a9 00 85 9d a5 fc ae 11  05
ca30 : a8 ac 12 a8 20 d5 ff 60  39
ca38 : 90 0b 20 88 a6 20 e4 ff  66
ca40 : f0 fb 4c 3f c0 20 5c ab  ff
ca48 : a5 ae 8d 13 a8 a5 af 8d  9c
ca50 : 14 a8 20 fc c0 4c 3f c0  4d
ca58 : 20 f6 c9 a2 36 20 61 a6  f1
ca60 : 20 88 a6 20 5c ab a2 08  30
ca68 : 20 ba ff a2 63 a0 ac a9  7b
ca70 : 0d 20 bd ff ae 11 a8 86  20
ca78 : fa ac 12 a8 84 fb a9 fa  27
ca80 : ae 13 a8 ac 14 a8 20 d8  30
ca88 : ff 90 0b 20 88 a6 20 e4  9e
ca90 : ff f0 fb 4c 3f c0 20 5c  c3
ca98 : ab 20 fc c0 4c 3f c0 20  ac
caa0 : f6 c9 a2 3a 20 61 a6 20  53
caa8 : 88 a6 20 5c ab a9 80 85  2c
cab0 : fc 20 18 ca 20 b7 ff 29  2e
cab8 : 10 f0 0a a2 3c 20 57 a6  87
cac0 : 20 e4 ff f0 fb 20 5c ab  fa
cac8 : 4c 3f c0 a2 40 20 57 a6  e8
cad0 : ad 11 a8 cd 13 a8 d0 08  b3
cad8 : ad 12 a8 cd 14 a8 f0 e8  8e
cae0 : a9 00 8d 20 a8 ad 11 a8  7e
cae8 : 85 fa ad 12 a8 85 fb 18  6f
caf0 : a5 fa 69 16 85 fc a5 fb  fe
caf8 : 69 00 85 fd a5 fd cd 14  2c
cb00 : a8 d0 07 a5 fc cd 13 a8  63
cb08 : f0 46 a0 00 b1 fa 99 80  9e
cb10 : 03 c8 c0 16 d0 f6 a0 14  da
cb18 : b9 80 03 d1 fc 90 07 d0  1e
cb20 : 10 c8 c0 16 d0 f2 a5 fc  bc
cb28 : 85 fa a5 fd 85 fb 4c ef  9d
cb30 : ca a0 00 b1 fc 91 fa c8  5a
cb38 : c0 16 d0 f7 a0 00 b9 80  28
cb40 : 03 91 fc c8 c0 16 d0 f6  52
cb48 : a9 80 8d 20 a8 4c 26 cb  b6
cb50 : ad 20 a8 c9 00 d0 89 4c  b6
cb58 : 3f c0 ad 44 a8 f0 05 a9  65
cb60 : f0 4c 66 cb a9 d0 8d b5  4c
cb68 : cb a9 3e 8d 03 a8 a9 06  71
cb70 : 8d 04 a8 a9 00 a2 15 a0  09
cb78 : 0b 20 c6 a6 a2 25 a0 21  32
cb80 : 20 8f a7 a2 48 20 61 a6  fe
cb88 : 20 74 c8 ad 11 a8 85 fa  2c
cb90 : ad 12 a8 85 fb a5 fb cd  99
cb98 : 14 a8 d0 07 a5 fa cd 13  a5
cba0 : a8 f0 50 a2 00 ac 20 a8  60
cba8 : bd 80 03 c9 5c f0 0d c9  b4
cbb0 : 00 f0 09 d1 fa f0 3f e8  ab
cbb8 : c8 4c a8 cb a5 fa 85 fe  90
cbc0 : a5 fb 85 ff 18 a5 fe 69  42
cbc8 : 16 85 fc a5 ff 69 00 85  eb
cbd0 : fd cd 14 a8 d0 07 a5 fc  a4
cbd8 : cd 13 a8 f0 29 a0 00 b1  72
cbe0 : fc 91 fe c8 c0 16 d0 f7  6d
cbe8 : a5 fc 85 fe a5 fd 85 ff  ad
cbf0 : 4c c4 cb 4c 5a cb 18 a5  ca
cbf8 : fa 69 16 85 fa a5 fb 69  7d
cc00 : 00 85 fb 4c 95 cb 38 ad  3f
cc08 : 13 a8 85 fe e9 16 8d 13  5c
cc10 : a8 ad 14 a8 85 ff e9 00  a9
cc18 : 8d 14 a8 a0 00 a9 00 91  5e
cc20 : fe c8 c0 16 d0 f9 4c 95  ae
cc28 : cb a2 4a 20 57 a6 a9 01  2e
cc30 : 8d 27 a8 a9 1f 8d 03 a8  6c
cc38 : a9 05 8d 04 a8 20 43 cc  7a
cc40 : 4c 4b cc a2 14 a0 04 20  50
cc48 : 51 c2 60 a2 4c 20 61 a6  ff
cc50 : a2 08 a0 09 20 8f a7 a2  a2
cc58 : 4e 20 61 a6 a2 08 a0 0c  e8
cc60 : 20 8f a7 a2 50 20 61 a6  5f
cc68 : a9 08 a2 80 a0 03 20 16  9d
cc70 : a7 20 e6 a5 a2 56 20 57  a2
cc78 : a6 20 43 cc a2 52 20 61  99
cc80 : a6 a2 08 a0 09 20 8f a7  ad
cc88 : a2 54 20 61 a6 a2 08 a0  69
cc90 : 0c 20 8f a7 a2 50 20 61  75
cc98 : a6 a9 04 aa a0 00 20 ba  69
cca0 : ff a9 00 20 bd ff 20 c0  56
cca8 : ff a9 04 20 b1 ff a9 60  03
ccb0 : 20 93 ff 20 e4 ff f0 fb  a8
ccb8 : c9 44 d0 03 4c 3f c0 c9  8d
ccc0 : 41 d0 03 4c d7 cc c9 5f  7d
ccc8 : d0 e9 a9 04 20 ae ff a9  42
ccd0 : 01 20 c3 ff 4c 3f c0 ad  ef
ccd8 : 11 a8 85 fa ad 12 a8 85  17
cce0 : fb a9 00 8d 41 a8 a2 19  78
cce8 : a9 20 20 a8 ff ca 10 fa  4b
ccf0 : a2 58 20 7a c1 20 4c c2  ea
ccf8 : 20 4c c2 20 4c c2 a2 5a  0d
cd00 : 20 7a c1 a2 00 bd 80 03  18
cd08 : 20 a8 ff e8 e0 08 d0 f5  17
cd10 : a2 5c 20 7a c1 a9 d1 38  59
cd18 : ed 25 a8 48 a9 06 ed 26  9a
cd20 : a8 aa 68 20 a1 c1 a2 5e  ab
cd28 : 20 7a c1 ad 27 a8 a2 00  ee
cd30 : 20 a1 c1 20 4c c2 a2 64  c3
cd38 : 20 7a c1 ad 40 a8 f0 0a  dc
cd40 : a2 68 20 7a c1 a2 68 4c  d9
cd48 : 51 cd a2 62 20 7a c1 a2  97
cd50 : 62 20 7a c1 20 4c c2 a9  5c
cd58 : 00 8d 28 a8 18 a5 fa 69  ab
cd60 : 4c 85 fc a5 fb 69 04 85  89
cd68 : fd a0 02 b1 fa c9 00 d0  0c
cd70 : 17 a2 64 20 7a c1 ad 40  e2
cd78 : a8 f0 05 a2 6c 4c 82 cd  fd
cd80 : a2 66 20 7a c1 4c 94 cd  19
cd88 : a2 64 20 7a c1 a6 fa a5  3c
cd90 : fb 20 c5 c1 a0 02 a5 fd  f1
cd98 : cd 14 a8 d0 07 a5 fc cd  e1
cda0 : 13 a8 f0 06 b1 fc c9 00  2e
cda8 : d0 17 ad 40 a8 f0 05 a2  e3
cdb0 : 6c 4c b6 cd a2 66 20 7a  7c
cdb8 : c1 a9 80 8d 41 a8 4c c8  3c
cdc0 : cd a6 fc a5 fd 20 c5 c1  50
cdc8 : a5 fa 18 69 16 85 fa a5  e2
cdd0 : fb 69 00 85 fb 20 4c c2  a8
cdd8 : ee 28 a8 ad 28 a8 c9 32  0d
cde0 : f0 03 4c 5c cd a2 64 20  b4
cde8 : 7a c1 ad 40 a8 f0 0a a2  36
cdf0 : 68 20 7a c1 a2 68 4c 00  de
cdf8 : ce a2 6a 20 7a c1 a2 6a  cb
ce00 : 20 7a c1 ad 42 a8 f0 27  ff
ce08 : a2 00 20 4c c2 e8 e0 12  57
ce10 : d0 f8 a0 00 ad 41 a8 f0  ee
ce18 : 03 4c ca cc a5 fa 18 69  f3
ce20 : 4c 85 fa a5 fb 69 04 85  c8
ce28 : fb ee 27 a8 4c e6 cc a5  f4
ce30 : fa 48 20 4c c2 a5 fb 48  ba
ce38 : a2 6e 20 57 a6 20 4c c2  26
ce40 : 68 85 fb 68 85 fa 20 e4  f1
ce48 : ff f0 fb 4c 12 ce a2 20  aa
ce50 : 20 57 a6 a9 00 8d 43 a8  c5
ce58 : 20 74 c8 a2 80 8e 43 a8  14
ce60 : 8c 17 cb 98 18 6d 20 a8  3c
ce68 : 8d 23 cb a2 40 20 57 a6  7e
ce70 : 4c cb ca a9 f6 8d 03 a8  c3
ce78 : a9 04 8d 04 a8 a2 19 a0  4c
ce80 : 05 20 51 c2 a2 42 20 61  c1
ce88 : a6 a2 07 a0 08 20 8f a7  64
ce90 : a2 44 20 61 a6 a2 07 a0  65
ce98 : 09 20 8f a7 a2 46 20 61  2a
cea0 : a6 a2 07 a0 0c 20 8f a7  bd
cea8 : a2 32 20 61 a6 20 e4 ff  97
ceb0 : f0 fb c9 51 d0 03 4c c7  20
ceb8 : ce c9 5f d0 03 4c 3f c0  6e
cec0 : c9 50 d0 e9 4c de ce a2  5f
cec8 : 70 20 57 a6 20 e4 ff f0  fe
ced0 : fb c9 59 f0 03 4c 8e c9  85
ced8 : 20 48 ab 4c e2 fc a9 a1  91
cee0 : 8d 03 a8 a9 04 8d 04 a8  5c
cee8 : a9 05 a2 0e a0 0e 20 c6  07
cef0 : a6 a9 0e a2 0b a0 0e 20  71
cef8 : c6 a6 a2 02 a0 05 20 8f  cc
cf00 : a7 a2 72 20 61 a6 a2 02  73
cf08 : a0 06 20 8f a7 4c 1e cf  9a
cf10 : a2 02 a4 d6 c8 4c 8f a7  34
cf18 : 20 61 a6 4c 10 cf a2 74  0f
cf20 : 20 18 cf a2 76 20 18 cf  fd
cf28 : a2 78 20 18 cf 20 10 cf  ef
cf30 : a2 7a 20 18 cf a2 74 20  3f
cf38 : 18 cf a2 7c 20 18 cf 20  b2
cf40 : 10 cf a2 7e 20 18 cf a2  f8
cf48 : 74 20 18 cf a2 80 20 61  3e
cf50 : a6 a9 1e 20 d2 ff a9 00  2a
cf58 : 8d 20 a8 ad 20 a8 aa bd  43
cf60 : 71 ac a8 a2 0d 20 8f a7  05
cf68 : ad 20 a8 18 2a aa bd 40  c2
cf70 : a8 f0 05 a9 77 4c 7a cf  6a
cf78 : a9 71 20 d2 ff ee 20 a8  85
cf80 : ad 20 a8 c9 04 d0 d4 20  fb
cf88 : e4 ff f0 fb c9 41 d0 0c  29
cf90 : ad 46 a8 38 e9 80 8d 46  f7
cf98 : a8 4c 51 cf c9 49 d0 0c  f7
cfa0 : ad 44 a8 38 e9 80 8d 44  02
cfa8 : a8 4c 51 cf c9 43 d0 0c  d7
cfb0 : ad 40 a8 38 e9 80 8d 40  08
cfb8 : a8 4c 51 cf c9 45 d0 0c  f7
cfc0 : ad 42 a8 38 e9 80 8d 42  1d
cfc8 : a8 4c 51 cf c9 5f d0 b7  2f
cfd0 : 4c 3f c0 a2 00 a9 00 9d  c9
cfd8 : 40 a8 e8 e0 07 d0 f6 a9  e9
cfe0 : 80 8d 43 a8 a2 ff bd 80  2f
cfe8 : a2 9d 00 08 bd 80 a3 9d  04
cff0 : 00 09 ca e0 ff d0 ef 60  4a
```

Listing 8. »CCTM5« — Hauptdaten (Schluß)

Master-Text — Textverarbeitung hoch drei

Da staunt sogar der Profi — Master-Text ist ein Textprogramm in Maschinensprache, das selbst kommerzielle Programme in den Schatten stellen könnte. Überzeugen Sie sich, warum Sie jetzt das beste abtippbare Textprogramm für den C 64 vor sich haben.

Mit Master-Text hat Martin Pahl ein Textprogramm geschaffen, das beste Anlagen dazu hat, das neue Standard-Textprogramm für den C 64 und die 64'er zu werden. Es bietet bei leichtester Bedienung eine Funktionsvielfalt, wie man sie sonst nur bei käuflichen Programmen findet. Dazu gehören 80-Zeichendarstellung (ohne Scrolling), 40-Zeichendarstellung mit horizontalem Scrolling, Blockoperationen, deutscher Zeichensatz, Zeichensatzeditor (in der nächsten Ausgabe), Drucken der Umlaute auf Commodore-Druckern (MPS 801/803, MPS 802) und Steuerbefehle für Epson-Drucker, RS232-Textausgabe, rasante Geschwindigkeit, beispielsweise beim Textkopieren, DIN-Tastatur, Rundschreiben, Dateneinzug aus SEQ-Dateien, Bedienung mehrer Laufwerke, Menüsteuerung und vieles, vieles mehr. Aus Platzgründen müssen wir leider den Zeichensatz-Editor und zwei Druckertreiber in die nächste Ausgabe verschieben. Wenn Sie einen MPS 801/803-Drucker haben, ist Master-Text bereits jetzt schon voll einsatzfähig. Besitzer anderer Drucker bitten wir bis zur nächsten Ausgabe zu warten oder verweisen auf die Programm-Service-Diskette. Übrigens: Wir würden uns freuen, wenn Sie uns in Zukunft bei Programmeinsendungen die Beschreibungen (neben dem Ausdruck) auch im Master-Text-Format auf die Programmdiskette spielen. Das steigert Ihre Chancen auf eine schnelle Bearbeitung und erleichtert uns die Arbeit sehr — Danke.

Der Editor

Mit den Cursortasten kann im Text hin- und her, herauf- und heruntergefahren werden. Wird der Bildschirmrand erreicht, wird der ganze Text verschoben.

Wortweises Springen

Mit den Funktionstasten ⟨F3⟩ und ⟨F4⟩ können Sie wortweise vor- und zurückspringen. Der Cursor bleibt jeweils am Anfang des nächsten Wortes stehen, es sei denn, es folgen mehrere Leerstellen aufeinander. In diesem Fall funktionieren die ⟨F3⟩ und die ⟨F4-⟩-Taste wie die ⟨Cursor-Right⟩- und die ⟨Cursor-Left⟩-Taste.

Schnelles Fahren durch den Text

Mit den Funktionstasten ⟨F2⟩ und ⟨F8⟩ ist ein schnelles Fahren durch den Text möglich. Mit der ⟨F2⟩-Taste fährt der Cursor zehn Zeilen zurück, mit der ⟨F8⟩-Taste zehn Zeilen vor.

Springen an den Textanfang und an das Textende

Mit der ⟨F5⟩-Taste oder der ⟨SHIFT⟩ + ⟨CLR/HOME⟩-Taste können Sie an den Textanfang springen. Mit der ⟨F6⟩-Taste an das Textende.

Einfügen von Text

Drücken Sie die ⟨SHIFT⟩ + ⟨INS/DEL⟩-Taste. Alle nun folgenden Zeichen werden an der Stelle, an der sich der Cursor befindet, eingefügt. Zu erkennen ist dieser Modus an dem Schriftzug »INS« in der obersten Zeile. Alle Editor-Funktionen können weiterhin uneingeschränkt benutzt werden. Aufgehoben wird dieser Modus durch nochmaliges Drücken von ⟨SHIFT⟩ + ⟨INS/DEL⟩.

Löschen von Text

Durch Drücken der ⟨INS/DEL⟩-Taste können Sie einzelne Buchstaben löschen. Dabei ist zu beachten, daß im Normal-Modus immer das Zeichen vor dem Cursor, im Insert-Modus jedoch das Zeichen unter dem Cursor gelöscht wird. Die entstandene Lücke wird durch Heranziehen des restlichen Textes wieder geschlossen.

⟨SHIFT⟩-⟨RETURN⟩-Taste

Wenn Sie die ⟨SHIFT⟩ + ⟨RETURN⟩-Taste drücken, springt der Cursor an den Anfang der nächsten Zeile.

RETURN-Taste

Drücken Sie diese Taste, so springt der Cursor wie bei der ⟨RETURN⟩-Taste an den Anfang der nächsten Zeile, jedoch wird der Rest in der betreffenden Zeile gelöscht und ein Absatzendezeichen (ein Pfeil nach links) bleibt zurück. Er kennzeichnet ein Absatzende beim späteren Ausdrucken.

Tabulatoren

Es können 27 Horizontaltabulatoren und 11 Texttabulatoren festgelegt werden.

Setzen der Tabulatoren

Mit ⟨CTRL⟩ + ⟨H⟩ merkt sich der Computer die aktuelle Spalte. Mit ⟨CTRL⟩ + ⟨T⟩ merkt sich der Computer die aktuelle Cursorposition (Zeile und Spalte).

```
0 "TEXT+            " 00 2A
5    "INSTALL"          PRG
6    "LADER"            PRG
1    "T1"               PRG
30   "T2"               PRG
4    "T3"               PRG
11   "T4"               PRG
3    "T5"               PRG
17   "ZEICHENSATZ"      PRG
4    "MPS801"           PRG
1    "CEN"              PRG
1    "UMLAUT1"          PRG
581 BLOCKS FREE.
```

Bild 1. Wenn Sie alle Teile eingegeben haben, sollte Ihr Directory so aussehen

Löschen der Tabulatoren

Mit ⟨CTRL⟩ + ⟨C⟩ und ⟨CTRL⟩ + ⟨H⟩ nacheinander gedrückt werden die Horizontaltabulatoren gelöscht. Mit ⟨CTRL⟩ + ⟨C⟩ und ⟨CTRL⟩ + ⟨T⟩ nacheinander gedrückt werden die Texttabulatoren gelöscht.

Springen zu den Tabulatorstops

Wenn Sie die ⟨RUN/STOP⟩-Taste drücken, springt der Cursor immer zur nächst höheren gespeicherten Spalte. Mit der ⟨CLR/HOME⟩-Taste können Sie zur nächsten Tabulatorstelle im Text springen. Dabei ist die Reihenfolge der Eingabe maßgeblich. Nach der letzten Tabulatorstelle springt der Cursor wieder zu der ersten.

Blockbefehle

Mit den Blockbefehlen können Textabschnitte kopiert, gelöscht und verschoben werden. Ein Block umfaßt immer ganze Zeilen.

Block definieren

Bevor ein Block bearbeitet werden kann, muß er definiert sein. Um den Blockanfang zu definieren, drücken Sie ⟨CTRL⟩ + ⟨A⟩. Die Zeile, in der sich der Cursor gerade befindet, wird als Blockanfang gespeichert. Mit ⟨CTRL⟩ + ⟨B⟩ wird das Blockende definiert. Die Zeile, in der sich der Cursor gerade befindet, ist das Blockende.

Block löschen

Bevor Sie einen Block löschen, müssen Sie ihn definieren. Wenn Sie das getan haben, können Sie den Block mit ⟨CTRL⟩ + ⟨L⟩ löschen. (Die Taste ⟨L⟩ steht hier für ⟨L⟩öschen).

Block kopieren

Für das Kopieren eines Blockes gilt das gleiche wie für das Löschen. Haben Sie den Block definiert, können Sie diesen an die aktuelle Cursorposition kopieren, indem Sie ⟨CTRL⟩ + ⟨K⟩ drücken (Die Taste ⟨K⟩ steht hier für ⟨K⟩opieren).

Block verschieben

Es ist möglich einen Block auf einfache Weise zu verschieben, indem Sie ihn erst mit ⟨CTRL⟩ + ⟨K⟩ kopieren und dann den alten Block mit ⟨CTRL⟩ + ⟨L⟩ löschen.

Einfügen von Zeilen

Wenn Sie noch eine Zeile Platz im Text benötigen, so können Sie diesen Platz schaffen, indem Sie folgende Tastenfolge drücken: ⟨CTRL⟩ + ⟨A⟩, ⟨CTRL⟩ + ⟨B⟩, ⟨CTRL⟩ + ⟨K⟩. Dadurch wird diese Zeile verdoppelt und Sie können sie beschreiben.

Löschen einer Zeile

Auf die gleiche Weise wie Sie eine Zeile einfügen können, können Sie auch eine Zeile löschen. Statt ⟨CTRL⟩ + ⟨K⟩ ist in diesem Fall nur ⟨CTRL⟩ + ⟨L⟩ zu drücken.

Suchen und ersetzen

Um bestimmte Wörter im Text zu suchen oder zu ersetzen, bietet das Programm die Möglichkeit mit ⟨CTRL⟩ + ⟨S⟩ ein Menü aufzurufen, indem das Suchwort und das Ersatzwort eingetragen werden können. Zudem besteht die Möglichkeit zwischen »einzeln ersetzen« und »insgesamt ersetzen« zu wählen. Im ersten Fall werden Sie bei jedem gefundenen Wort gefragt, ob Sie dieses ersetzen wollen und danach, ob Sie weitersuchen wollen. Im anderen Fall ersetzt das Programm ab der Cursorposition alle gefundenen Wörter durch das Ersatzwort. Desweiteren kann man wählen, ob man »wortweise« oder »buchstabenweise« suchen möchte. Werden ganze Wörter oder Wortanfänge gesucht, so reicht es aus, wortweise zu suchen. Ein Wort ist dabei als Buchstabenfolge zwischen zwei Leerzeichen definiert. Wenn man jedoch zum Beispiel Satzzeichen ersetzen will, so sollte man buchstabenweise suchen, da Satzzeichen meistens am Ende eines Wortes stehen. Zu beachten ist, daß in jedem Fall immer erst ab Cursorposition gesucht wird. Wollen Sie also den ganzen Text durchsuchen, so müssen Sie den Cursor erst mittels der ⟨F5⟩-Taste an den Textanfang bringen.

Allgemeines zu den Menüs

Mit der ⟨Cursor-Up⟩- und der ⟨Cursor-Down⟩-Taste können Sie zu den einzelnen Feldern im Menü gelangen. Mit der ⟨Cursor-Right-⟩ und der ⟨Cursor-Left⟩-Taste können Sie in den Feldern hin- und herfahren. Wenn Sie die ⟨INS/DEL⟩-Taste drücken, so wird das Feld in den Ausgangszustand versetzt. Dies sollten Sie immer tun, wenn Sie nicht genau wissen, was für ein Zeichentyp in das betreffende Feld einzusetzen ist. Wenn in das Feld eine Dezimalzahl eingetragen werden soll, so wird das Feld mit »0« ausgefüllt. Sollte mit »j« oder »n« geantwortet werden, so erscheint ein »j« in dem Feld. Wenn Hexadezimalzahlen oder Text eingetragen werden sollen, so wird das Feld mit dicken Punkten ausgefüllt. Beendet wird die Eingabe immer mit der ⟨RETURN⟩-Taste. Das Programm beginnt dann mit der Ausführung des jeweiligen Befehls. Mit der ⟨F1⟩-Taste kann die Eingabe frühzeitig abgebrochen werden. Es besteht dann jedoch keine Garantie, daß alle Werte auch in die Felder übernommen wurden, da manche Werte erst nach Drücken der ⟨RETURN⟩-Taste übernommen werden. Mit der ⟨F1⟩-Taste können Sie jederzeit ins Hauptmenü gelangen (außer am Ende einer Seite: Hier muß immer die ⟨RETURN⟩-Taste gedrückt werden, auch im 80-Zeichenmodus, es sei denn, es wurde Endlospapier im Formular gewählt).

Formular ändern

Mit der ⟨CTRL⟩ + ⟨F⟩-Taste gelangen Sie ins Formular. Dort lassen sich grundlegende Parameter für das spätere Aussehen des Textes festlegen und ändern. Das Formular ist im einzelnen im Kapitel »Formular« erklärt.

Trennungsvorschlag

Um das Trennen von langen Wörtern zu ermöglichen, kann man mit der ⟨↑⟩-Taste links im Tastenfeld einen Trennungsvorschlag machen. Die Taste ist einfach an der Stelle zu drücken, an der getrennt werden darf. Ob an dieser Stelle getrennt wird, entscheidet das Programm während des Ausdrucks.

Steuerzeichen im Text

Mit Hilfe der ⟨F7⟩-Taste können Steuerzeichen im Text gekennzeichnet werden. Auf dem Bildschirm erscheint ein reverses »S«. Wie die Steuerzeichensequenzen aussehen müssen, ist im Kapitel »Drucken« erklärt.

Laden und Speichern

Laden und Speichern geschieht jeweils im selben Format. Deshalb sind diese beiden Punkte in diesem Kapitel zusammengefaßt. Wenn Sie im Hauptmenü mit den Cursortasten auf den Menüpunkt Laden oder Speichern gefahren sind, erscheint nach dem Druck auf die ⟨RETURN⟩-Taste ein Menü, in dem Sie den Namen des Textes, den Texttyp, die Nummer des Laufwerks und die Gerätenummer eintragen können. Zwischen den Feldern können Sie mit der ⟨Cursor-Down⟩ und der ⟨Cursor-Up⟩-Taste hin- und herfahren. Die Gerätenummer ist immer schon mit 8 vorbesetzt, die Laufwerksnummer mit 0. Nach Aufruf des Menüs befinden Sie sich zunächst im Feld, in das der Textname eingetragen werden muß. Dieser darf 15 Buchstaben lang sein. Mit der ⟨Cursor-Down⟩-Taste gelangen Sie nun in das Feld hinter dem Programmnamen. Hier tragen Sie den Texttyp ein. Durch diesen Texttyp wird zwischen Formular, Druckerparameter und Text unterschieden. Ein »t« steht für Text, »f« für Formular und »d« für Druckerparameter. Wenn Sie nun die ⟨RETURN⟩-Taste drücken, wird das Programm geladen beziehungsweise gespeichert. Mit der ⟨RUN/STOP⟩-Taste kann der Lade- beziehungsweise Speichervorgang abgebrochen werden. Nach dem Laden beziehungsweise Speichern erscheint die Statusmeldung in der untersten Zeile. Diese müssen Sie mit der ⟨RETURN⟩-Taste bestätigen. Erscheint als Meldung »OK«, so springt das Programm ins Hauptmenü zurück. Ansonsten können Sie den Programmnamen noch einmal eingeben oder mit der ⟨F1⟩-Taste ins Hauptmenü zurückspringen. Eine Ausnahme gibt es noch bei den Fehlermeldungen, die beim Speichern eines Textes auftreten können. Existiert der Text schon unter dem gleichen Namen, so erscheint die Fehlermeldung »FILE EXIST«. Wenn Sie jetzt die ⟨RETURN⟩-Taste drücken, so werden Sie gefragt, ob Sie den alten Text durch den neuen ersetzen wollen. Diese Frage können Sie mit »j« oder »n« beantworten. Antworten Sie mit »j«, so wird der alte Text gelöscht und durch den neuen ersetzt. Falls sich vor dem Ladevorgang schon ein Text im Speicher befindet, so muß dieser vorher gelöscht werden, falls der neue Text kürzer als der alte ist, da der Text immer an den Anfang des Textspeichers geladen wird. Ansonsten kann es passieren, daß der neue Text und am Ende ein Teil des alten Textes im Speicher stehen. Den gesamten Text können Sie löschen, indem Sie mit der ⟨F5⟩-Taste an den Anfang des Textes springen, die ⟨CTRL⟩ + ⟨A⟩-Taste drücken, dann mit der ⟨F6⟩-Taste an das Ende springen, die ⟨CTRL⟩ + ⟨B⟩-Taste drücken und schließlich den ganzen definierten Block mit ⟨CTRL⟩ + ⟨L⟩ löschen. Erwähnenswert ist auch noch, daß Sie einen Text, ein Formular und Druckerparameter unter dem gleichen Namen abspeichern können, da der Texttyp gleichzeitig immer der 16. Buchstabe im Programmname ist.

Drucken

Wenn Sie den Menüpunkt Drucken gewählt haben, gelangen Sie in ein Menü, in dem Sie die Anzahl der Ausdrucke, die erste Seitennummer, die erste und die letzte Seite, die gedruckt werden sollen und das Datum eintragen können. Die ersten vier Felder sind mit »0« vorbesetzt. Der Inhalt des Datumfeldes ist zufällig und sollte zu Anfang am besten erst einmal gelöscht werden. Wenn Sie den Text mit den vorbesetzten Werten drucken, wird von der ersten bis zur letzten Seite der ganze Text einmal gedruckt. Mit der ⟨RETURN⟩-Taste gelangen Sie dann schließlich in das eigentliche Druckmenü. Hier können Sie zwischen Ausgabe auf dem Bildschirm, auf der eingebauten 80-Zeichen-Karte, auf dem Drucker und Rundschreiben wählen. Die Bildschirmausgabe ist zum Korrigieren gedacht. Der Text wird mit 40 Zeichen pro Zeile gedruckt. Nach jeder Bildschirmseite müssen Sie einmal die ⟨RETURN⟩-Taste drücken. Mit der 80-Zeichen-Ausgabe kann man sich ein Bild vom späteren Ausdruck machen. Es werden softwaremäßig 80 Zeichen pro Zeile angezeigt. Um den Text auf dem Drucker auszugeben, wählen Sie den Menüpunkt »Textdruck«. Sie werden dann aufgefordert, Papier einzulegen. Wenn Sie dies getan haben, drücken Sie die ⟨RETURN⟩-Taste. Falls Sie im Formular Einzelblatt gewählt haben, müssen Sie nach jeder Seite die ⟨RETURN⟩-Taste drücken, ansonsten wird der Text durchgehend gedruckt. Wenn Sie ein Rundschreiben drucken wollen, so müssen Sie den Menüpunkt »Rundschreiben« wählen. Sie müssen dann

als erstes die Anzahl der Daten in einem Satz angeben. Haben Sie zum Beispiel in der Datei Vorname, Nachname, Straße und Wohnort gespeichert, so haben Sie vier verschiedene Daten in einem Satz. Tragen Sie also vier in das erste Feld ein. Die übrigen Felder füllen Sie genauso aus wie im Kapitel »Laden & Speichern« erwähnt. Zu beachten ist, daß der Name der Datei immer 16 Buchstaben lang sein muß. Der letzte Buchstabe sollte dabei ein »r« für Rundschreiben sein. Die Datei, in der die Daten abgespeichert sind, muß in jedem Fall eine sequentielle sein. Nach jedem Datum muß ein »CR« (CHR$(13)) folgen. Außerdem sollte die Datei immer mindestens einen Buchstaben mehr enthalten, als nachher ausgelesen wird. Wie die Daten im Text kenntlich gemacht werden, lesen Sie bitte im Kapitel »Steuerzeichen« nach. Die Ausgabe auf dem Drucker oder Bildschirm (auch im 80-Zeichen-Modus) kann jederzeit durch die Leertaste angehalten werden.

Dienst

Wählen Sie im Hauptmenü »Dienst«, so gelangen Sie in ein weiteres Menü. Hier können Sie zwischen Drucker und Floppy-Laufwerk wählen.

Floppy

Haben Sie Floppy gewählt, so können Sie nochmals zwischen zwei Funktionen wählen: »Inhaltsverzeichnis« und »Befehl senden«.

Inhaltsverzeichnis

Wenn Sie »Inhaltsverzeichnis« gewählt haben, so erhalten Sie jetzt das Inhaltsverzeichnis desjenigen Laufwerks gelistet, das Sie beim Laden oder Speichern festgelegt haben. Mit der ⟨Leer⟩-Taste können Sie das Listen anhalten und wieder fortfahren lassen.

Befehl senden

In diesem Menü tragen Sie den Befehl ein, den Sie senden wollen. Hinter dem Befehl folgt ein Doppelpunkt.

Drucker

Wenn Sie »Drucker« gewählt haben, so gelangen Sie in ein weiteres Menü. In diesem können Sie zwischen Druckerparameter, Druckertabelle und Steuerzeichen wählen.

Druckerparameter

Hier können Sie die Gerätenummer, die Sekundäradresse und falls nötig die zwei Steuer-Bytes für die RS232-Schnittstelle eingeben. Bei einem Commodore Drucker müßten Sie zum Beispiel »4« als Geräteadresse und »7« als Sekundäradresse einsetzen. Wie man Epson-Drucker und die RS232 bedient, werden wir zusammen mit dem ASCII/RS232-Druckertreiber in der nächsten Ausgabe beschreiben.

Druckertabelle

Mit Hilfe dieses Programmteils können Sie jedem Buchstaben auf dem Bildschirm einen Wert für Ihren Drucker zuordnen. Tippen Sie einfach den Buchstaben an, dem Sie einen Wert zuordnen wollen. Es erscheint dann der alte Wert, den Sie dann ändern können, indem Sie ihn mit dem neuen Wert überschreiben. Sobald Sie die ⟨RETURN⟩-Taste drücken, wird der neue Wert in die Druckertabelle eingetragen und Sie können eine neue Taste oder die ⟨RETURN⟩-Taste drücken. Wenn Sie die ⟨RETURN⟩-Taste drücken, springt das Programm in das Druckermenü zurück. Drücken Sie jedoch die ⟨F1⟩-Taste, so springt das Programm in das Hauptmenü zurück. Achten Sie darauf, daß der jeweilige Wert immer erst nach dem Druck auf die ⟨RETURN⟩-Taste in die Tabelle eingetragen wird.

Steuerzeichen

Hier können Sie die Bytefolgen festlegen, die bei Einsetzung der Steuerzeichen im Text an dieser Stelle gesendet werden sollen. Alle Steuerzeichen müssen als hexadezimale Zahlen eingegeben werden. Folgende Steuerzeichen können an den Drucker gesandt werden: k0:Kursivschrift aus, k1:Kursivschrift ein, -0:Unterstreichung aus, -1:Unterstreichung ein, u:Tiefschrift ein (unten), o:Hochschrift ein (oben), n:Normalschrift ein (löscht Hoch- beziehungsweise Tiefschrift), r0:Reversschrift aus, r1:Reversschrift ein, f0:Fettschrift aus, f1:Fettschrift ein, s1:Schriftdichte 1 (zum Beispiel 10 Zeichen pro Zoll), s2:Schriftdichte 2 (12 Zeichen pro Zoll), s3:Schriftdichte 3 (15 Zeichen pro Zoll), z1:Zeilenabstand 1, z2:Zeilenabstand 2, z2:Zeilenabstand 3, !: Ausrufungszeichenfunktion (unten erklärt), 0-9:10 frei definierbare Steuerzeichen, reset:Steuersequenz, die vor dem Textausdruck gesendet wird, CR:Steuersequenz, die bei jedem Zeilenvorschub gesendet wird. Da die Steuerzeichen nicht alle auf einer Bildschirmseite darstellbar sind, werden sie auf zwei Bildschirmseiten verteilt. Man gelangt von der ersten Seite zur zweiten Seite durch Druck auf die ⟨RETURN⟩-Taste. Von der zweiten Seite gelangt man durch Druck auf die ⟨RETURN⟩-Taste wieder zurück in das Druckermenü. Wenn Sie irgendwelche Steuerzeichen geändert haben, sollten Sie in jedem Fall die ⟨RETURN⟩-Taste drücken, damit die Steuerzeichen in die Tabelle eingetragen werden. Allgemein werden alle Steuerzeichen im Text durch ein reverses »S«, das Sie über die ⟨F7⟩-Taste erreichen, gekennzeichnet. Danach folgt immer eines der Steuerzeichen aus der Steuerzeichentabelle. Beachten Sie, daß es sich bei den Abkürzungen der Steuerzeichen, die an den Drucker gesandt werden können, immer um kleine Buchstaben handelt. Bei allen oben aufgeführten Steuerzeichen ist jedoch zu bemerken, daß sie nur möglich sind, wenn der angeschlossene Drucker sie beherrscht und die entsprechenden Steuersequenzen in der Tabelle eingetragen wurden. Diese Steuerzeichen werden auf dem Bildschirm nicht ausgeführt. Im Gegensatz dazu gibt es auch Steuerzeichen, die auf allen Druckern funktionieren. Die folgenden Steuerzeichen sind vom Drucker unabhängig und nur für das Programm interessant. Eins ist ihnen jedoch gemeinsam. Auch ihnen wird das reverse »S« als Kennzeichnung vorangestellt.

Linken Rand setzen RL+/-xx

Nach dem Steuerzeichen »RL« folgt ein »+« oder ein »-« Zeichen und eine zweistellige Dezimalzahl. Der linke Rand wird dann um xx Zeichen nach rechts bei »+« oder nach links bei »-« gesetzt. »RL+03« setzt den Rand um drei Zeichen nach links.

Rechten Rand setzen RRxxx

Das Setzen des rechten Randes erfolgt analog zum linken Rand.

Druckformat einstellen Fx

x=0 linker Randausgleich, x=1 rechter Randausgleich (der Text wird rechtsbündig gedruckt), x=2 alle Zeilen werden auf die Mitte zentriert, x=3 Blocksatz (linker und rechter Randausgleich).

Seitenvorschub ^

Es wird auf der nächsten Seite weiter gedruckt, falls nicht gerade eine Seite begonnen wird.

Drucken von Diskette

L"0:PRG.NAMEt",8 der Text PRG.NAME wird gedruckt. Achten Sie darauf, daß PRG.NAME immer 15 Zeichen lang sein muß. Der sechzehnte Buchstabe muß ein »t« sein. Sie dürfen außerdem nicht die Laufwerknummer und die Geräteadresse vergessen. Das klingt schwerer als es ist, denn wenn Sie ⟨SHIFT⟩+⟨L⟩ nach der ⟨F7⟩-Taste drücken, erscheint automatisch der folgende Text: L"0:t",8. Sie brauchen dann nur noch den Textnamen hinter dem Doppelpunkt eintragen. Zu beachten ist, daß der Text nicht etwa in den Textspeicher geladen wird, sondern direkt von der Diskette an den Drucker beziehungsweise Bildschirm gesendet wird. Es ist zum Beispiel möglich, daß Sie Ihre Adresse einmal eingeben und abspeichern und nachher nur noch statt Ihrer Adresse L"0:adresse t",8 schreiben. Ihre Adresse wird dann an entsprechender Stelle im Text während der Ausgabe eingefügt. Dieses können Sie natürlich nicht nur mit Ihrer Adresse machen, sondern mit jedem beliebig langen Text. Der Text, der nachgeladen wird, kann sogar am Ende noch einen weiteren Text aufrufen, der dann gleichfalls an dieser Stelle eingefügt wird.

Rundschreiben Axx

Mit diesem Steuerzeichen können Sie dem Programm mitteilen, an welcher Stelle ein bestimmtes Datum aus der Rund-

schreibendatei gedruckt werden soll. Beispiel: Sie wollen das erste Feld aus der Rundschreibendatei in Ihren Text einfügen. Schreiben Sie in den Text an dieser Stelle (F7) A00. Das zweite Feld wäre dann entsprechend (F7) A01. Ein und das selbe Steuerzeichen kann im Text mehrmals vorkommen.

Wartebefehl W

Um Ihnen bei längeren Texten das Wechseln der Diskette zu ermöglichen, gibt es den Wartebefehl. Dieser Befehl kann an beliebiger Stelle im Text stehen. Das Programm verändert dann die Farbe des Bildschirmrandes und wartet auf einen Tastendruck.

Datum einfügen D

An dieser Stelle wird das eingegebene Datum gedruckt.

Seitennummer drucken S

An dieser Stelle wird die Seitennummer gedruckt. Die erste Seitennummer wird im Menü »Drucken« eingegeben.

Formular

Im Formular werden Werte festgelegt, die das spätere Aussehen des Textes bestimmen. Das Formular wird durch Drücken der ⟨CTRL⟩ + ⟨F⟩-Taste erreicht. Im ersten Feld kann der obere Rand festgelegt werden. Das ist die erste Zeile auf dem Blatt, in die gedruckt wird. Im zweiten Feld wird der untere Rand festgelegt. Er bestimmt, bis zu welcher Zeile gedruckt wird. Im nächsten Feld wird der linke Rand eingetragen. Er bestimmt, ab welcher Druckspalte gedruckt wird. Der rechte Rand, der im nächsten Feld festgelegt wird, bestimmt die Druckspalte, bis zu der gedruckt wird. Im darauffolgenden Feld wird die Anzahl der Zeilen pro Seite festgelegt. Sie beträgt normalerweise 72 bei DIN A4. Wenn Sie mit Einzelblättern arbeiten, müssen Sie die nächste Frage mit »j« beantworten. Im nächsten Feld können Sie das Format bestimmen. Die Nummern haben die gleiche Bedeutung, wie beim Steuerzeichen »F«. 0 = es wird linksbündig gedruckt, 1 = es wird rechtsbündig gedruckt, 2 = alle Zeilen werden zentriert, 3 = Blocksatz einschalten. In den nächsten beiden Feldern können Sie je eine von drei Schriftarten und einen von drei Zeilenabständen wählen. Bevor der Text ausgedruckt wird, werden dann die entsprechenden Steuerzeichen aus der Druckertabelle an den Drucker gesandt (siehe »Steuerzeichen«). Als letztes können Sie schließlich noch sechs Kopf- beziehungsweise Fußnoten festlegen. In das erste Feld tragen Sie jeweils die Zeile ein, in der die Note gedruckt werden soll. Diese muß auf jeden Fall außerhalb des Druckbereichs liegen, also entweder über dem oberen Rand oder unter dem unteren Rand, aber innerhalb der Zeilen pro Seite. Ansonsten werden die Noten ignoriert. In dem nächsten Feld wird jeweils die Druckspalte eingetragen, ab der der Text gedruckt werden soll. In dem langen Feld wird schließlich der Text eingetragen. In diesem Text dürfen alle Steuerzeichen verwendet werden. Sinnvoll ist zum Beispiel das Seitennummersteuerzeichen hier einzusetzen, um die Seiten durchzunumerieren.

⟨RUN/STOP⟩ + ⟨RESTORE⟩

Der NMI ist blockiert, das Programm kehrt nach dem Druck dieser Tasten in den Texteditor zurück. Dies ist jedoch nur als Notbremse gedacht und ist vor allen Dingen während des Druckens mit Vorsicht zu genießen.

Löschen von einzelnen Zeichen in den Bildschirmmasken

Mit ⟨CTRL⟩ + ⟨Klammeraffe⟩ können in den Bildschirmmasken einzelne Zeichen gelöscht werden (nicht im Texteditor).

Nachdem Sie Ihren Drucker installiert haben, wird automatisch das Textprogramm nachgeladen. Aus Platzgründen mußten die Druckertreiber für ASCII (auch RS232)- und MPS 802 Drucker in die nächste Ausgabe verschoben werden. Als kleinen Ausgleich für das jetzt Entgangene finden Sie in der nächsten Ausgabe einen Zeichensatzeditor für Master-Text. Mit diesem kurzen Hilfsprogramm sind Sie dann in der Lage, jeden beliebigen Zeichensatz und natürlich auch wissenschaftlich-technische Sonderzeichen selbst zu entwerfen und in Master-Text einzubinden. Ganz Eilige finden den Zeichensatz-Editor bereits jetzt auf der Programmservice-Diskette.

(Martin Pahl/aw)

So geben Sie Master-Text ein. Bitte befolgen Sie diese Anleitung ganz genau.

1. Vorbereitung: Zunächst muß der normale MSE verändert werden. Wir haben dazu ein Programm geschrieben, das die Änderung selbsttätig ausführt. Geben Sie mit dem normalen MSE das Programm »Change MSE« (Listing 1) ein und speichern Sie es. Verlassen Sie den MSE und laden Sie das eben erstellte Programm absolut mit »LOAD "CHANGE MSE",8,1«. Geben Sie »NEW« ein. Laden Sie den normalen MSE und geben den Befehl »SYS 8192« ein. Jetzt können Sie den geänderten MSE speichern. Der neue MSE wird wie der alte ganz normal mit »RUN« gestartet. Verwenden Sie für Master-Text nur diese geänderte Version.

2. Eingabe Basic-Teil: Geben Sie die beiden Programme »Install« und »Lader« (Listing 11 und Listing 12) mit dem Checksummer ein und speichern sie ab.

3. Eingabe Maschinenteil: Geben Sie mit dem neuen MSE die Programmteile »T1«, »T2«, »T3«, »T4«, »T5«, »Zeichensatz«, »MPS 801«, »Cen« und »Umlaut1« ein (Listing 2 bis Listing 10).

4. Installation: Ihr Directory sollte nun wie in Bild 1 dargestellt aussehen. Wenn nicht, überprüfen Sie bitte die vorherigen Schritte nochmals.

Starten Sie »Master-Text« nun mit dem Programm »Install«. In der jetzigen Version können Sie nur den Druckertyp »MPS 801« (Wahl 3) auswählen, alle anderen Druckertypen werden wir erst in der nächsten Ausgabe veröffentlichen. Wenn Sie wollen, können Sie aber bereits jetzt vorhandene Druckertreiber über Punkt 5 einfügen. Diese Schnittstelle sollte den Namen »INDI« tragen, in den Bereich $9A00 bis $9FFF geladen und mit SYS 39424 installiert werden. Drücken Sie jetzt die Taste 3. Das Hauptprogramm wird nun geladen.

Legen Sie sich zunächst ein Formular an, wie in der Anleitung beschrieben. Schalten Sie den Computer kurz aus und wieder an. Laden Sie das Programm »Lader« und entfernen Sie das REM in der Zeile 90 (nicht die ganze Zeile, das REM befindet sich in der Mitte der Zeile). Master-Text wird ab jetzt nicht mehr mit dem Programm »Install«, sondern mit dem Programm »Lader« gestartet.

5. Weiteres: Ihr Master-Text ist jetzt, in Verbindung mit MPS 801-Druckern, einsatzfähig. Centronics-Drucker und MPS 802-Drucker sind im »Install«-Programm zur Zeit durch REM inaktiviert. In der nächsten Ausgabe drucken wir die Treiber für die anderen Drucker ab, dann brauchen Sie nur noch die REMs entfernen, um verschiedene Druckertypen einstellen zu können. Da wir auf der Lesersoft-Diskette mehr Platz haben, sind dort bereits auf der Diskette zu dieser Ausgabe alle Druckertreiber, der Zeichensatz-Editor und ein Standard-Formular enthalten.

```
name : change mse          2000 21c5
-------------------------------------
2000 : a9 2d 85 fa a9 20 85 fb   aa
2008 : 20 23 20 8d 1d 20 20 23   0d
2010 : 20 f0 0f 8d 1e 20 20 23   c8
2018 : 20 18 69 20 8d 00 00 4c   14
2020 : 08 20 60 e6 fa d0 ff e6   31
2028 : fb a0 00 b1 fa 60 1c 08   dd
2030 : 00 35 08 00 38 08 01 47   23
2038 : 08 03 4c 08 01 4e 08 03   7f
2040 : 53 08 01 6f 08 01 71 08   24
2048 : 03 76 08 01 79 08 04 80   92
2050 : 08 04 87 08 04 8b 08 03   00
2058 : 90 08 01 93 08 04 98 08   b2
2060 : 04 9d 08 04 ac 08 03 af   2c
2068 : 08 00 be 08 02 c3 08 04   87
2070 : ce 08 01 ea 08 01 02 09   83
2078 : 06 09 09 05 10 09 04 17   6d
2080 : 09 05 1e 09 04 21 09 01   24
2088 : 24 09 00 29 09 01 34 09   d2
2090 : 01 52 09 00 5b 09 01 65   ca
```

Listing 1. Mit diesem Programm verändern Sie den MSE. Bitte benutzen Sie zum Eingeben den MSE.

```
2098 : 09 01 6e 09 00 83 09 00   1f
20a0 : 8b 09 01 9f 09 01 a2 09   19
20a8 : 02 a5 09 01 a8 09 02 ad   16
20b0 : 09 01 b2 09 01 b5 09 01   eb
20b8 : bc 09 01 c3 09 00 c6 09   6f
20c0 : 01 cb 09 00 d7 09 02 df   77
20c8 : 09 00 e2 09 00 e9 09 03   25
20d0 : f0 09 01 f3 09 01 fb 09   9e
20d8 : 02 fe 09 02 01 0a 02 06   50
20e0 : 0a 05 7f 0a 03 84 0a 01   0c
20e8 : 9b 0a 01 a3 0a 01 a8 0a   9c
20f0 : 01 ab 0a 01 b0 0a 01 b5   34
20f8 : 0a 01 bd 0a 01 cc 0a 01   d4
2100 : 10 0b 02 38 0b 03 6a 0b   a6
2108 : 03 8a 0b 04 8f 0b 01 92   0e
2110 : 0b 03 97 0c 01 9a 0c 02   1d
2118 : 9c 0c 03 a1 0c 01 a4 0c   23
2120 : 04 a9 0c 04 c0 0c 04 c6   86
2128 : 0c 04 cd 0c 04 d4 0c 00   42
2130 : d9 0c 03 dc 0c 04 e6 0c   00
2138 : 01 e9 0c 02 ec 0c 06 f6   a6
2140 : 0c 04 f9 0c 01 fc 0c 05   80
2148 : 0d 0d 02 14 0d 05 17 0d   4e
2150 : 05 1a 0d 05 1d 0d 02 20   c9
2158 : 0d 02 24 0d 04 29 0d 01   d1
2160 : 3f 0d 02 42 0d 01 47 0d   ff
2168 : 01 4e 0d 01 55 0d 01 5a   6a
2170 : 0d 01 5f 0d 01 67 0d 01   f9
2178 : 76 0d 02 7b 0d 01 83 0d   66
2180 : 01 a0 0d 04 a7 0d 05 aa   e2
2188 : 0d 02 b7 0d 01 ba 0d 01   42
2190 : bd 0d 05 c0 0d 04 c3 0d   47
2198 : 05 d8 0d 04 e0 0d 06 e2   22
21a0 : 0d 04 e7 0d 01 ea 0d 01   e8
21a8 : ed 0d 04 f0 0d 06 f4 0d   2a
21b0 : 04 f7 0d 01 fa 0d 01 43   b6
21b8 : 0e 05 86 0e 05 9d 0e 04   2a
21c0 : a7 0e 01 00 00 22 20 e0   02
```

Listing 1. (Schluß)

```
programm : t1                 033c 034d
--------------------------------------
033c : e6 7a d0 02 e6 7b ad 00   d5
0344 : 08 b0 01 60 c9 20 f0 f0   34
034c : 60 00 00 00 00 00 00 00   ad
```

Listing 2. Master-Text.
Bitte verwenden Sie den neuen MSE.

```
programm : t2                 a000 bce4
--------------------------------------
a000 : a0 50 84 42 88 84 43 a9   3f
a008 : 08 85 2c 85 2e 85 7b a9   df
a010 : 00 85 2b 85 2d 85 7a a9   8b
a018 : 8f 85 38 a9 00 85 37 a9   09
a020 : 00 85 3f 85 40 85 41 85   a4
a028 : 2f a9 02 85 30 a9 cc 85   ec
a030 : 36 a9 50 85 35 a9 ae 85   66
a038 : 39 a9 01 85 3a a9 80 8d   45
a040 : 8a 02 a9 00 a6 2c a4 2b   ea
a048 : 86 fc 84 fb a0 00 91 fb   35
a050 : c8 d0 fb e6 fc e8 e4 38   77
a058 : d0 f2 a5 37 38 e9 01 85   d3
a060 : fb a5 38 e9 00 85 fc a9   ed
a068 : 00 a0 00 91 fb 60 c9 80   d5
a070 : d0 09 a6 7a a4 7b 86 96   2b
a078 : 84 97 60 c9 81 d0 09 a6   29
a080 : 7a a4 7b 86 9b 84 9c 60   0d
a088 : c9 82 d0 03 4c 71 a6 c9   a5
a090 : 83 d0 03 4c f5 a6 c9 87   90
a098 : d0 02 a9 93 c9 8b d0 4d   1d
a0a0 : a5 7b c5 2e 90 10 d0 09   19
a0a8 : a5 7a c5 2d 90 08 d0 01   30
a0b0 : 60 a9 93 20 1f a3 a6 7a   6c
a0b8 : a4 7b 8a 18 65 42 aa 98   04
a0c0 : 69 00 a4 40 c8 84 40 d0   ae
a0c8 : 02 e6 41 a8 a5 30 c9 16   d2
a0d0 : b0 0c e6 30 a5 35 69 28   40
a0d8 : 85 35 90 02 e6 36 c4 2e   ec
a0e0 : 90 d8 e4 2d 90 d4 86 7a   7a
a0e8 : 84 7b 4c 0b a9 c9 86 d0   43
a0f0 : 27 20 fb a8 a4 3f b1 7a   3b
a0f8 : d0 06 20 03 a9 4c 0b a9   b0
a100 : c9 20 f0 0b 84 02 20 60   10
a108 : a4 a4 3f c4 02 d0 e7 20   ed
a110 : 60 a4 20 03 a9 4c 0b a9   a7
a118 : c9 8a d0 2b 20 fb a8 20   85
a120 : c1 a4 20 c1 a4 a4 3f b1   43
a128 : 7a c9 20 f0 11 84 02 20   2a
a130 : c1 a4 a4 3f c4 02 d0 ef   d4
a138 : 20 03 a9 4c 0b a9 20 60   0d
a140 : a4 20 03 a9 4c 0b a9 c9   42
a148 : 84 d0 03 4c e5 a7 c9 92   67
a150 : d0 03 4c a4 a3 c9 89 d0   9a
a158 : 14 20 fb a8 a9 0a 85 02   95
a160 : 20 02 a4 c6 02 d0 f9 20   52
a168 : 03 a9 4c 0b a9 c9 8c d0   71
a170 : 14 20 fb a8 a9 0a 85 02   ad
a178 : 20 a4 a3 c6 02 d0 f9 20   7b
a180 : 03 a9 4c 0b a9 c9 99 d0   bd
a188 : 1d 20 42 f1 f0 fb c9 98   cb
a190 : d0 06 a9 ff 8d 80 bf 60   6a
a198 : c9 9a d0 09 a2 ff 8e 81   6b
a1a0 : bf e8 8e 82 bf 60 c9 98   1f
a1a8 : d0 44 a5 3f ae 80 bf 30   3a
a1b0 : 0d a2 ff e8 dd 83 bf 90   45
a1b8 : 0e ec 80 bf 90 f5 e8 9d   ec
a1c0 : 83 bf 8e 80 bf 10 1c ee   a1
a1c8 : 80 bf 8a 48 bc 83 bf 98   ec
a1d0 : e8 bc 83 bf 9d 83 bf ec   be
a1d8 : 80 bf 90 f3 68 aa a5 3f   cb
a1e0 : 9d 83 bf ad 80 bf c9 19   44
a1e8 : 90 03 ce 80 bf 60 c9 9a   19
a1f0 : d0 41 ae 81 bf e8 e0 63   ca
a1f8 : b0 38 a5 7a 9d 9d bf e8   15
a200 : a5 7b 9d 9d bf e8 a5 35   c2
a208 : 9d 9d bf e8 a5 36 9d 9d   3e
a210 : bf e8 a5 3f 9d 9d bf e8   2c
a218 : a5 40 9d 9d bf e8 a5 41   55
a220 : 9d 9d bf e8 a5 2f 9d 9d   1e
a228 : bf e8 a5 30 9d 9d bf 8e   ae
a230 : 81 bf 60 c9 9b d0 37 ad   5b
a238 : 80 bf 30 f6 a5 3f a2 ff   62
a240 : e8 dd 83 bf 90 06 ec 80   de
a248 : bf 90 f5 60 bd 83 bf 85   db
a250 : 02 20 fb a8 a4 3f b1 7a   76
a258 : d0 04 a9 20 91 7a c4 02   9d
a260 : b0 06 20 60 a4 4c 54 a2   6b
a268 : 20 03 a9 4c 0b a9 c9 9c   5c
a270 : d0 4c ae 81 bf 10 01 60   83
a278 : ae 82 bf ec 81 bf 90 02   51
a280 : a2 00 bd 9d bf 85 7a e8   29
a288 : bd 9d bf 85 7b e8 bd 9d   e5
a290 : bf 85 35 e8 bd 9d bf 85   4f
a298 : 36 e8 bd 9d bf 85 3f e8   5c
a2a0 : bd 9d bf 85 40 e8 bd 9d   4a
a2a8 : bf 85 41 e8 bd 9d bf 85   6a
a2b0 : 2f e8 bd 9d bf 85 30 e8   31
a2b8 : 8e 82 bf 4c 0b a9 c9 d3   ce
a2c0 : d0 27 20 e9 a2 20 42 f1   81
a2c8 : f0 fb c9 4c f0 03 4c 6e   e7
a2d0 : a0 20 6e a0 a2 00 a4 3f   6b
a2d8 : bd c7 99 91 7a c8 e8 e0   65
a2e0 : 16 90 f5 20 0b a9 4c 60   b0
a2e8 : a4 c9 91 d0 03 4c 02 a4   d3
a2f0 : c9 90 d0 03 4c 60 a4 c9   84
a2f8 : 8f d0 03 4c c1 a4 c9 8d   bd
a300 : d0 03 4c 7e a4 c9 8e d0   a9
a308 : 16 20 7a a3 a9 20 a4 3f   ee
a310 : f0 0a 91 7a c8 c4 42 90   96
a318 : f9 20 7e a4 4c 8d a3 c9   a9
a320 : 93 d0 21 a9 00 85 40 85   d1
a328 : 41 85 3f 85 2f a9 02 85   00
a330 : 30 a5 2b 85 7a a5 2c 85   3f
a338 : 7b a9 50 85 35 a9 cc 85   2b
a340 : 36 4c 0b a9 c9 96 d0 0d   43
a348 : a5 33 4a a9 8f b0 03 20   19
a350 : c1 a4 4c 24 a5 c9 95 d0   9c
a358 : 17 a5 33 49 01 85 33 a0   82
a360 : 03 88 b9 0c cc 59 00 95   5a
a368 : 99 0c cc c0 00 d0 f2 60   66
a370 : 48 a5 33 4a 90 03 20 c5   ce
a378 : a5 68 a4 3f 91 7a 20 60   ab
a380 : a9 49 80 a4 2f 91 35 20   17
a388 : 8d a3 4c 60 a4 a5 7b c5   f7
a390 : 2e 90 10 d0 06 a5 7a c5   27
a398 : 2d 90 08 a5 7a 85 2d a5   98
a3a0 : 7b 85 2e 60 a4 30 c0 16   70
a3a8 : 90 03 4c da a3 20 64 a9   48
a3b0 : a5 7a 18 65 42 85 7a a5   cb
a3b8 : 7b 69 00 85 7b a5 35 18   82
a3c0 : 69 28 85 35 a5 36 69 00   f7
a3c8 : 85 36 e6 30 a5 40 18 69   b8
a3d0 : 01 85 40 90 02 e6 41 4c   ab
a3d8 : 64 a9 a4 41 c4 3a 90 07   d0
a3e0 : a4 40 c4 39 90 01 60 a5   da
a3e8 : 7a 18 65 42 85 7a a5 7b   ca
a3f0 : 69 00 85 7b a5 40 18 69   ba
a3f8 : 01 85 40 90 02 e6 41 4c   d3
a400 : 0b a9 a4 30 c0 03 b0 03   fc
a408 : 4c 38 a4 20 64 a9 a5 7a   bd
a410 : 38 e5 42 85 7a a5 7b e9   13
a418 : 00 85 7b a5 35 38 e9 28   7b
a420 : 85 35 a5 36 e9 00 85 36   91
a428 : c6 30 a5 40 38 e9 01 85   5a
a430 : 40 b0 02 c6 41 4c 64 a9   7d
a438 : a4 41 c0 01 b0 07 a4 40   23
a440 : c0 01 b0 01 60 a5 7a 38   5b
a448 : e5 42 85 7a a5 7b e9 00   dd
a450 : 85 7b a5 40 38 e9 01 85   e6
a458 : 40 b0 02 c6 41 4c 0b a9   40
a460 : a4 2f c0 27 90 03 4c 73   ea
a468 : a4 20 64 a9 e6 2f e6 3f   6d
a470 : 4c 64 a9 a4 3f c4 43 b0   76
a478 : 05 e6 3f 4c 0b a9 a4 41   5d
a480 : c4 3a 90 07 a4 40 c4 39   38
a488 : 90 01 60 a4 30 c0 16 b0   08
a490 : 0f e6 30 a5 35 18 69 28   dd
a498 : 85 35 a5 36 69 00 85 36   01
a4a0 : a0 00 84 3f 84 2f a5 40   22
a4a8 : 18 69 01 85 40 90 02 e6   c4
a4b0 : 41 a5 7a 18 65 42 85 7a   d9
a4b8 : a5 7b 69 00 85 7b 4c 0b   f1
a4c0 : a9 a4 2f c0 01 b0 03 4c   d9
a4c8 : d4 a4 20 64 a9 c6 2f c6   9e
a4d0 : 3f 4c 64 a9 a4 3f c0 01   cd
a4d8 : 90 05 c6 3f 4c 0b a9 a4   91
a4e0 : 41 c0 01 b0 07 a4 40 c0   f0
a4e8 : 01 b0 01 60 a4 30 c0 03   63
a4f0 : 90 0f c6 30 a5 35 38 e9   78
a4f8 : 28 85 35 a5 36 e9 00 85   a3
a500 : 36 a4 43 84 3f a0 27 84   88
a508 : 2f a5 40 38 e9 01 85 40   5e
a510 : b0 02 c6 41 a5 7a 38 e5   76
a518 : 42 85 7a a5 7b e9 00 85   82
a520 : 7b 4c 0b a9 a5 7b 85 fc   00
a528 : a8 a5 7a 85 fb 18 69 01   1a
a530 : 85 fd 98 69 00 85 fe a4   79
a538 : 3f b1 fd 91 fb f0 23 c9   69
a540 : 8e f0 22 c8 c4 42 d0 f1   6d
a548 : a0 00 a5 fb 18 65 42 85   92
a550 : fb 90 02 e6 fc a5 fd 18   16
a558 : 65 42 85 fd 90 db e6 fe   81
a560 : d0 d7 4c 0b a9 c4 43 f0   40
a568 : 07 a9 20 91 fd 4c 0b a9   40
a570 : a5 fb 18 65 42 85 fb 90   27
a578 : 02 e6 fc a5 fb 18 65 42   7c
a580 : 85 fd a5 fc 69 00 85 fe   b7
a588 : a0 00 b1 fd 91 fb c8 c4   fa
a590 : 42 d0 f7 a5 fe c5 2e 90   e5
a598 : 14 a5 fd c5 2d 90 0e a0   88
a5a0 : 00 a9 00 91 fd c8 c4 42   65
a5a8 : d0 f9 4c 0b a9 a5 fb 18   d1
a5b0 : 65 42 85 fb 90 02 e6 fc   c6
a5b8 : a5 fd 18 65 42 85 fd 90   78
a5c0 : c7 e6 fe d0 c3 a5 2e c5   82
a5c8 : 38 90 09 a5 2d c5 37 90   3e
a5d0 : 03 4c bd a9 a5 7a 85 fb   da
a5d8 : a5 7b 85 fc a4 3f b1 fb   3f
a5e0 : 48 c8 b1 fb aa 68 f0 1b   60
a5e8 : c9 8e f0 1a 91 fb 8a 48   2b
a5f0 : c4 42 d0 ed a5 fb 18 65   2c
a5f8 : 42 85 fb 90 02 e6 fc a0   9a
a600 : 00 f0 de 4c 0b a9 c4 42   4f
a608 : f0 05 91 fb 4c 0b a9 a5   6e
a610 : fb 18 65 42 85 31 a5 fc   2b
a618 : 69 00 85 32 a5 2d 85 fb   fb
a620 : 18 65 42 85 fd 85 2d a5   38
a628 : 2e 85 fc 69 00 85 fe 85   b8
a630 : 2e a0 00 b1 fb 91 fd c8   ba
a638 : c4 42 d0 f7 a5 fb 38 e5   37
a640 : 42 85 fb b0 02 c6 fc a5   ef
a648 : fd 38 e5 42 85 fd b0 02   32
a650 : c6 fe a5 32 c5 fe 90 d9   8f
a658 : a5 31 c5 fd 90 d3 a9 8e   32
a660 : a0 00 91 fd c8 a9 20 91   a2
a668 : fd c8 c4 42 d0 f9 4c 0b   67
a670 : a9 a5 9b 85 fb a5 9c 85   ee
a678 : fc a5 96 85 fd a5 97 85   13
a680 : fe a5 fb 18 65 42 85 fb   c9
a688 : a5 fc 69 00 85 fc a0 00   c8
a690 : b1 fb 91 fd c8 c4 42 d0   c0
a698 : f7 a5 fd 18 65 42 85 fd   5f
a6a0 : a5 fe 69 00 85 fe a5 fc   00
a6a8 : c5 2e 90 d5 d0 06 a5 fb   2f
a6b0 : c5 2d 90 cd a5 fd 38 e5   e1
a6b8 : 42 85 fb a5 fe e9 00 85   bb
a6c0 : fc a9 00 a0 00 91 fd c8   bb
a6c8 : c4 42 d0 f9 a5 fe c5 2e   e6
a6d0 : 90 13 d0 06 a5 fd c5 2d   9a
a6d8 : 90 0b a5 fb 85 2d a5 fc   29
a6e0 : 85 2e 4c 0b a9 a5 fd 18   e1
a6e8 : 65 42 85 fd a5 fe 69 00   87
a6f0 : 85 fe 4c c1 a6 a5 9b 38   b6
a6f8 : e5 96 aa a5 9c e5 97 a8   30
a700 : b0 01 60 8a 18 65 42 aa   a5
a708 : 98 69 00 a8 8a 48 18 65   80
a710 : 2d 85 fb 98 48 65 2e 85   85
a718 : fc c5 38 90 0e f0 03 68   5c
a720 : 68 60 a5 fb c5 37 90 03   ff
a728 : 68 68 60 a5 2d 85 fd a5   d3
```

Listing 3. Master-Text. Bitte verwenden Sie den neuen MSE.

```
a730 : 2e 85 fe a5 fb 85 2d a5   81
a738 : fc 85 2e a5 fe c5 7b 90   64
a740 : 36 d0 04 a5 fd 90 30 a0   fa
a748 : 00 b1 fd 91 fb c8 c4 42   70
a750 : d0 f7 a5 fb 38 e5 42 85   cb
a758 : fb a5 fc e9 00 85 fc a5   0e
a760 : fd e5 42 85 fd a5 fe e9   6e
a768 : 00 85 fe c5 7b 90 08 d0   a1
a770 : d6 a5 fd c5 7a b0 d0 68   92
a778 : a8 68 aa a5 97 c5 7b 90   6a
a780 : 1d d0 06 a5 96 c5 7a 90   de
a788 : 15 8a 18 65 96 85 96 98   b6
a790 : 65 97 85 97 8a 65 9b 85   62
a798 : 9b 98 65 9c 85 9c a6 96   71
a7a0 : a4 97 86 fd 84 fe a6 7a   41
a7a8 : a4 7b 86 fb 84 fc a0 00   de
a7b0 : b1 fd 91 fb c8 c4 42 d0   a1
a7b8 : f7 a5 fd 18 65 42 85 fd   7f
a7c0 : a5 fe 65 1e 85 fe a5 fb   e0
a7c8 : 65 42 85 fb a5 fc 69 00   17
a7d0 : 85 fc a5 fe c5 9c 90 d6   4e
a7d8 : d0 08 a5 fd c5 9b 90 ce   ee
a7e0 : f0 cc 4c 0b a9 68 68 a2   70
a7e8 : 6b a0 96 20 66 ab a2 e9   6f
a7f0 : a0 98 20 66 ab a2 98 a0   25
a7f8 : 95 20 0c ac a2 00 bd 3c   d0
a800 : 03 f0 03 e8 d0 f8 e0 00   b2
a808 : d0 03 4c c8 c1 ca 86 18   43
a810 : a2 00 bd 62 03 f0 03 e8   04
a818 : d0 f8 ca 86 19 ad 88 03   0f
a820 : c9 0a f0 07 c9 0e f0 03   e2
a828 : 4c c8 c1 20 fb a8 a9 60   b9
a830 : 8d 03 a9 a5 33 09 01 85   e8
a838 : 33 a2 00 86 02 a6 02 a4   34
a840 : 3f b1 7a d0 03 4c ea a8   a0
a848 : dd 3c 03 f0 21 ad 89 03   ce
a850 : c9 0e d0 14 a6 02 d0 06   a1
a858 : 20 60 a4 4c 39 a8 c6 02   53
a860 : f0 d7 20 c1 a4 4c 5e a8   f4
a868 : 20 f4 a0 4c 39 a8 e4 18   51
a870 : f0 07 20 60 a4 e6 02 d0   23
a878 : c4 c6 02 30 06 20 c1 a4   d8
a880 : 4c 79 a8 ad 88 03 c9 0e   4c
a888 : f0 24 a9 48 8d 03 a9 20   d6
a890 : 03 a9 20 d8 a9 20 0b a9   a6
a898 : a2 73 a0 99 20 44 ab 20   62
a8a0 : 7b ab 08 20 fb a8 a9 60   63
a8a8 : 8d 03 a9 28 90 22 a6 18   0b
a8b0 : 86 02 20 24 a5 c6 02 10   7d
a8b8 : f9 a6 19 30 13 a2 00 bd   12
a8c0 : 62 03 86 02 20 70 a3 a6   e7
a8c8 : 02 e4 19 f0 03 e8 d0 ef   3b
a8d0 : ad 88 03 c9 0e f0 0c a2   99
a8d8 : 89 a0 99 20 44 ab 20 7b   35
a8e0 : ab 90 07 a2 00 86 02 4c   be
a8e8 : 4d a8 a9 48 8d 03 a9 a5   e0
a8f0 : 33 29 fe 85 33 20 03 a9   bc
a8f8 : 4c c8 c1 48 a9 60 8d 0b   0c
a900 : a9 68 60 48 a9 a5 8d 0b   13
a908 : a9 68 60 a5 3f 38 e5 2f   5e
a910 : 18 65 7a 85 fb a5 7b 69   d8
a918 : 00 85 fc a6 30 e0 02 f0   e3
a920 : 10 a5 fb 38 e5 42 85 fb   87
a928 : a5 fc e9 00 85 fc ca d0   d3
a930 : ec a2 50 a0 cc 84 fe 86   8f
a938 : fd a2 15 a0 27 b1 fb 20   10
a940 : 6d a9 91 fd 88 10 f6 a5   d6
a948 : fb 18 65 42 85 fb a5 fc   ba
a950 : 69 00 85 fc a5 fd 18 69   38
a958 : 28 85 fd a5 fe 69 00 85   bd
a960 : fe ca d0 d7 a4 2f b1 35   e7
a968 : 49 80 91 35 60 c9 00 d0   f2
a970 : 02 a9 00 c9 8e d0 02 a9   4b
a978 : 1f 60 c9 00 d0 02 a9 20   3e
a980 : c9 60 90 04 18 69 40 60   ad
a988 : c9 40 90 02 09 80 c9 20   d2
a990 : 90 01 60 09 40 60 c9 ff   08
a998 : d0 02 a9 7e c9 e0 90 02   8d
a9a0 : 29 bf c9 c0 90 02 e9 60   b5
a9a8 : c9 a0 90 03 e9 40 60 c9   fc
a9b0 : 60 90 03 29 df 60 c9 40   e7
a9b8 : 90 02 29 3f 60 a0 00 b9   fa
a9c0 : 03 95 99 ea cd a9 01 99   b3
a9c8 : ea d9 c8 c0 0d d0 f0 48   95
a9d0 : 48 48 20 42 f1 f0 fb 60   e4
a9d8 : a0 00 b9 c2 95 f0 06 20   78
a9e0 : 16 e7 c8 d0 f5 a9 20 a0   a4
a9e8 : 04 a2 d2 20 16 e7 ca d0   63
a9f0 : fa 88 d0 f5 a0 00 b9 16   3e
a9f8 : 96 f0 06 20 16 e7 c8 d0   f1
aa00 : f5 60 ca ca ca 86 0c a9   96
aa08 : 40 85 9d a2 6b a0 96 20   1d
aa10 : 66 ab a6 0c d0 09 a2 14   7f
aa18 : a0 97 20 66 ab f0 07 a2   fc
aa20 : eb a0 96 20 66 ab a2 35   be
aa28 : a0 97 20 66 ab a2 0f bd   f0
aa30 : ea 02 20 96 a9 9d 96 cd   74
aa38 : ca 10 f4 a2 ad a0 95 20   12
aa40 : 0c ac 20 4f c2 8e e5 02   d1
aa48 : a2 0f bd 96 cd 20 7a a9   cf
aa50 : 9d ea 02 ca 10 f4 ae e5   6b
aa58 : 02 a0 00 20 ba ff a9 12   25
aa60 : a2 e8 a0 02 20 bd ff a5   1a
aa68 : 0c d0 62 a2 11 bd e8 02   70
aa70 : 48 c9 44 d0 06 a2 00 a0   7f
aa78 : bd d0 0e c9 46 d0 06 a2   a2
aa80 : 00 a0 04 d0 04 a6 2b a4   57
aa88 : 2c a9 00 20 d5 ff 20 88   7c
aa90 : ab f0 03 4c 0b aa 68 c9   39
aa98 : 44 d0 03 4c 98 c0 c9 46   d2
aaa0 : f0 f9 a6 2b a4 2c 8a 18   a2
aaa8 : 65 42 aa 98 69 00 a8 c4   af
aab0 : af 90 f3 f0 10 8a 38 e5   c4
aab8 : 42 aa 98 e9 00 a8 86 2d   6c
aac0 : 84 2e 4c 98 c0 e4 ae 90   90
aac8 : dd f0 f3 b0 e8 a2 11 bd   94
aad0 : e8 02 c9 44 d0 0e a2 00   bc
aad8 : 86 fb a0 c0 a9 bd 85 fc   35
aae0 : a9 fb d0 1f c9 46 d0 0e   cd
aae8 : a2 f8 a0 04 84 fc a9 00   86
aaf0 : 85 fb a9 fb d0 0d a5 2d   c3
aaf8 : 18 65 42 aa a5 2e 69 00   1a
ab00 : a8 a9 2b 20 d8 ff 20 88   6b
ab08 : ab f0 07 c9 3f f0 06 4c   53
ab10 : 0b aa 4c 98 c0 a2 73 a0   c7
ab18 : 99 20 44 ab 20 7b ab 90   f6
ab20 : ee a9 53 8d e7 02 a9 0f   bd
ab28 : ae e5 02 a0 0f 20 ba ff   3a
ab30 : a9 13 a2 e7 a0 02 20 bd   1e
ab38 : ff 20 c0 ff a9 0f 20 c3   92
ab40 : ff 4c 56 aa 86 fb 84 fc   a5
ab48 : a2 18 a0 00 18 20 f0 ff   65
ab50 : a9 20 a2 27 20 16 e7 ca   7f
ab58 : d0 fa a2 18 a0 00 18 20   fc
ab60 : f0 ff a6 fb a4 fc 86 fb   bd
ab68 : 84 fc a0 00 b1 fb f0 0a   65
ab70 : 20 16 e7 c8 d0 f6 e6 fc   09
ab78 : d0 f2 60 20 42 f1 c9 0a   cc
ab80 : f0 05 c9 0e d0 f5 18 60   05
ab88 : 90 11 c9 05 d0 0d a2 9f   f3
ab90 : a0 92 20 44 ab a9 39 48   87
ab98 : 48 d0 42 a2 18 a0 03 18   f0
aba0 : 20 f0 ff 20 4f c2 a9 0f   0c
aba8 : a0 0f 20 ba ff a9 00 20   bd
abb0 : bd ff 20 c0 ff a2 0f 20   1e
abb8 : c6 ff 20 cf ff 48 20 16   6f
abc0 : e7 20 cf ff 48 20 16 e7   59
abc8 : 20 cf ff c9 0d f0 06 20   ba
abd0 : 16 e7 4c c8 ab 20 cc ff   f5
abd8 : a9 0f 20 c3 ff 20 42 f1   77
abe0 : c9 8e d0 f9 68 a8 68 aa   26
abe8 : a9 30 20 f7 b8 c9 00 60   4b
abf0 : a2 6b a0 96 20 66 ab a2   6c
abf8 : d1 a0 97 20 66 ab a2 10   72
ac00 : a0 95 20 0c ac a9 00 85   18
ac08 : 33 4c c8 c1 86 31 84 32   34
ac10 : a9 00 a8 c8 b1 31 85 fb   af
ac18 : c8 b1 31 85 fc c8 b1 31   f5
ac20 : 85 fd c8 b1 31 85 fe c8   d9
ac28 : b1 31 29 3f 85 15 84 02   bb
ac30 : a9 d8 38 e9 cc 18 65 fc   ae
ac38 : 85 18 a5 fb 85 17 a0 ff   46
ac40 : c8 b1 fd 20 6d a9 91 fb   c7
ac48 : ad 86 02 91 17 c4 15 d0   79
ac50 : ef a0 00 a5 02 d1 31 90   d9
ac58 : b9 a0 00 c8 b1 31 85 fb   2d
ac60 : c8 b1 31 85 fc c8 b1 31   3d
ac68 : 85 fd c8 b1 31 85 fe c8   21
ac70 : b1 31 29 3f 85 15 b1 31   16
ac78 : 29 c0 85 19 a9 00 85 14   5f
ac80 : 84 02 a4 14 b1 fb 49 80   d2
ac88 : 91 fb 20 42 f1 f0 fb 48   8e
ac90 : a4 14 b1 fb 49 80 91 fb   01
ac98 : 68 c9 92 d0 0b a5 02 a0   cb
aca0 : 00 d1 31 b0 dd a8 d0 b3   b9
aca8 : c9 91 d0 0c a5 02 c9 06   8d
acb0 : 90 d0 38 e9 09 a8 d0 a4   56
acb8 : c9 90 d0 08 c4 15 b0 c2   3c
acc0 : e6 14 d0 be c9 8f d0 08   29
acc8 : c0 01 90 b6 c6 14 b0 b2   39
acd0 : c9 8e d0 01 60 c9 85 d0   41
acd8 : 05 68 68 4c 98 c0 c9 96   99
ace0 : d0 2a a9 00 85 14 a0 ff   ab
ace8 : 20 1e ad 90 09 a9 30 20   74
acf0 : 1e ad 90 02 a9 0a c8 91   7a
acf8 : fd c4 15 d0 f9 20 6d a9   60
ad00 : a0 ff c8 91 fb c4 15 d0   e0
ad08 : f9 4c 82 ac 20 1e ad 90   28
ad10 : 03 4c 82 ac 91 fd 20 6d   d4
ad18 : a9 91 fb 4c bc ac 48 a9   b8
ad20 : c0 24 19 30 15 70 1f 68   61
ad28 : 30 02 18 60 c9 c0 d0 04   59
ad30 : a9 00 18 60 c9 d3 f0 fa   e0
ad38 : 38 60 70 1c 68 c9 30 b0   37
ad40 : 02 38 60 c9 3a 60 68 20   38
ad48 : 3d ad b0 01 60 c9 c0 d0   a1
ad50 : 04 a9 00 18 60 c9 07 60   5d
ad58 : 68 c9 0a f0 06 c9 0e f0   0e
ad60 : 02 38 60 18 60 00 00 00   a0
ad68 : 00 00 00 00 00 00 00 00   69
ad70 : a2 6b a0 96 20 66 ab a2   ec
ad78 : f0 a0 93 20 66 ab a2 79   e2
ad80 : a0 94 20 0c ac ad c9 02   57
ad88 : ae ca 02 ac cb 02 20 f7   ef
ad90 : b8 8d cc 02 ad cd 02 ae   31
ad98 : ce 02 ac cf 02 20 f7 b8   ff
ada0 : aa d0 01 ca 8e d0 02 ad   1f
ada8 : d1 02 ae d2 02 ac d3 02   59
adb0 : 20 f7 b8 aa ca 8e d4 02   c8
adb8 : 8e d6 02 a2 6b a0 96 20   dd
adc0 : 66 ab a2 78 a0 93 20 66   a7
adc8 : ab a9 00 8d d5 02 8d d8   4f
add0 : 02 8d d9 02 8d da 02 8d   22
add8 : db 02 85 29 a2 d9 a0 ca   4c
ade0 : 8e 18 03 8c 19 03 a2 e8   d3
ade8 : a0 93 a9 04 4c 27 bc a9   81
adf0 : ff 8d da 02 20 80 c2 20   fe
adf8 : 67 b7 a9 03 4c ff ae a9   d8
ae00 : 17 8d b1 02 8d ae 02 a9   34
ae08 : 00 8d ad 02 8d af 02 a9   2c
ae10 : 26 8d b0 02 a9 03 4c ff   4d
ae18 : ae a2 6b a0 96 20 66 ab   62
ae20 : a2 93 a0 94 20 66 ab a2   70
ae28 : 35 a0 97 20 66 ab a2 0e   02
ae30 : bd ea 02 20 96 a9 9d 96   41
ae38 : cd ca 10 f4 a2 0f a9 12   7a
ae40 : 9d 96 cd a2 d2 a0 94 20   b5
ae48 : 0c ac ae c6 02 ac c7 02   d7
ae50 : a9 30 20 f7 b8 8d c8 02   37
ae58 : ad e6 02 38 e9 30 8d e5   22
ae60 : 02 a2 0f bd 96 cd 20 7a   7c
ae68 : a9 9d ea 02 ca 10 f4 a2   21
ae70 : 16 a0 03 b9 35 b9 9d e8   38
ae78 : 02 ca 88 10 f6 a9 03 ae   2a
ae80 : e5 02 a0 03 20 ba ff a9   1a
ae88 : 16 a2 e8 a0 02 20 bd ff   56
ae90 : 20 c0 ff 90 0b 20 88 ab   4d
ae98 : a9 03 20 c3 ff 4c 98 c0   8a
aea0 : a2 ff 8e d5 02 e8 8e d6   ef
aea8 : 02 4c f9 ae a2 03 20 c6   75
aeb0 : ff ae c8 02 ca 86 0c a0   cb
aeb8 : 00 84 02 ae a7 02 e0 03   65
aec0 : f0 05 a9 93 20 16 e7 20   a2
aec8 : cf ff a4 02 99 00 c6 ae   12
aed0 : a7 02 e0 03 f0 03 20 16   e5
aed8 : e7 c8 84 02 aa a5 90 29   f1
aee0 : 40 d0 11 e0 0d d0 e0 c6   51
aee8 : 0c 10 dc 20 cc ff a2 02   93
aef0 : 20 c9 ff 60 68 68 4c a6   49
aef8 : b0 20 67 b7 ad a8 02 8d   cc
af00 : a7 02 a9 02 20 c3 ff a9   c6
af08 : 02 ae a7 02 ac a9 02 20   ec
af10 : ba ff a9 00 e0 02 d0 06   a2
af18 : a9 02 a2 aa a0 02 20 bd   d6
af20 : ff 20 c0 ff a2 02 20 c9   ae
af28 : ff 20 e4 b4 a9 00 8d d7   87
af30 : 02 ad a7 02 c9 03 f0 0e   c8
af38 : a2 37 a0 93 20 44 ab 20   23
af40 : 42 f1 c9 8e d0 f9 20 a6   6a
af48 : b8 ce d6 02 10 0e ad d5   31
af50 : 02 10 09 20 ac ae ad d4   41
af58 : 02 8d d6 02 a9 00 85 24   10
af60 : a5 7a 48 a5 7b 48 a4 2c   ee
af68 : a6 2b d0 01 88 ca 84 7b   e0
af70 : 86 7a a5 42 48 a9 20 48   c8
af78 : ee d7 02 ae a7 02 e0 03   bc
af80 : d0 05 a9 93 20 d2 ff a9   9b
af88 : 00 85 17 ae ad 02 f0 08   a5
af90 : 20 48 b5 e6 17 ca d0 f8   1b
af98 : ad ad 02 85 17 ad b0 02   f3
afa0 : 38 ed af 02 85 43 18 69   a1
afa8 : 01 85 42 ae d7 02 ec cc   ad
afb0 : 02 b0 03 a9 01 2c a9 00   18
afb8 : 8d d8 02 90 0d a9 20 ae   40
afc0 : af 02 f0 06 20 d2 ff ca   9b
afc8 : d0 fa ad d9 02 10 08 20   bd
afd0 : cc ff a2 04 20 c6 ff 68   ce
afd8 : d0 03 4c 64 b0 c9 8e f0   3f
afe0 : 01 18 20 1f b1 a2 00 86   17
afe8 : 29 48 ad d9 02 10 08 20   dd
aff0 : cc ff a2 02 20 c9 ff ae   52
aff8 : d8 02 f0 08 ad db 02 f0   b2
b000 : 40 4c d3 b0 68 ae d7 02   d1
b008 : ca ec d0 02 b0 56 48 20   dc
b010 : b8 b6 a2 00 e4 23 f0 21   39
b018 : bd 00 05 10 03 20 67 b4   51
b020 : ac a7 02 c0 03 d0 06 20   48
b028 : 7a a9 4c 31 b0 a8 b9 00   e7
b030 : bf 20 d2 ff e8 e4 23 90   17
b038 : df bd 00 05 10 03 20 67   ff
b040 : b4 20 39 b9 b0 15 a6 17   06
b048 : e8 86 17 ec ae 02 b0 71   77
b050 : ad d8 02 d0 03 20 08 b5   c1
b058 : 4c 9d af a9 ff 8d d8 02   68
b060 : 68 4c 8c b0 ad db 02 30   4a
```

Listing 3. (Fortsetzung)

```
b068 : 05 20 2c b5 b0 1e a9 00  e2
b070 : 85 17 ad a7 02 c9 03 d0  fd
b078 : 13 ad da 02 30 07 a2 60  df
b080 : a0 93 20 44 ab 20 42 f1  23
b088 : c9 8e d0 f9 68 85 42 a8  19
b090 : 88 84 43 68 85 7b 68 85  19
b098 : 7a ad d8 02 30 0d ad d5  2d
b0a0 : 02 10 03 4c 2c af ad d6  99
b0a8 : 02 10 f8 20 cc ff a9 03  6e
b0b0 : 20 c3 ff a9 04 20 c3 ff  37
b0b8 : 20 a5 b6 20 8b c2 4c 98  8e
b0c0 : c0 ad db 02 30 0d ad d8  62
b0c8 : 02 d0 08 20 08 b5 20 2c  40
b0d0 : b5 b0 88 a2 03 bc b6 02  49
b0d8 : fe b6 02 c8 c0 3a 90 08  fb
b0e0 : a9 30 9d b6 02 ca 10 ed  72
b0e8 : a9 00 85 17 ad d8 02 d0  21
b0f0 : 2b ad a7 02 c9 03 d0 0f  32
b0f8 : ad da 02 30 18 a2 60 a0  f2
b100 : 93 20 44 ab 4c 15 b1 ad  b9
b108 : 10 04 c9 0e f0 0e a2 37  c7
b110 : a0 93 20 44 ab 20 42 f1  b3
b118 : c9 8e d0 f9 4c 78 af a9  36
b120 : 00 85 23 85 25 8d db 02  2e
b128 : a4 24 d0 02 85 29 85 28  5b
b130 : 85 0c 20 ab b1 48 a4 23  6f
b138 : f0 0b a5 26 c9 7f d0 04  c0
b140 : ca 4c 45 b1 e8 8a 18 65  c6
b148 : 23 b0 55 f0 08 c5 42 f0  d0
b150 : 02 b0 4d e6 25 a5 26 a6  40
b158 : 23 f0 1d 48 29 7f c9 7f  f8
b160 : d0 11 c6 25 ca 68 29 80  a5
b168 : a0 00 19 00 07 99 00 07  9a
b170 : 4c 78 b1 68 9d 00 05 e8  31
b178 : a0 00 c4 24 f0 0c b9 00  24
b180 : 07 9d 00 05 e8 c8 c4 24  27
b188 : 90 f4 a9 00 85 24 86 23  d7
b190 : 68 85 26 29 7f f0 0a c9  a5
b198 : 0d f0 06 e4 42 90 93 60  f3
b1a0 : 68 a6 23 a5 26 9d 00 05  32
b1a8 : 29 7f 60 a6 24 f0 34 a0  5a
b1b0 : 00 a5 29 85 fb a9 c9 85  bd
b1b8 : fc a2 ff e8 bd 00 07 30  7b
b1c0 : 0f e4 24 90 f6 c8 84 29  77
b1c8 : a0 00 84 28 bd 00 07 60  47
b1d0 : b1 fb 99 00 c9 c8 85 28  2e
b1d8 : c6 28 30 e5 b1 fb 99 00  dc
b1e0 : c9 d0 f2 20 73 00 c9 d3  d8
b1e8 : d0 06 20 30 b2 4c e3 b1  4a
b1f0 : c9 8e d0 04 a9 0d d0 20  3b
b1f8 : c9 20 f0 1c c9 00 f0 18  22
b200 : c9 7f d0 09 20 21 b2 9d  ef
b208 : 00 07 e8 d0 0b 20 21 b2  7c
b210 : 9d 00 07 e8 e4 43 90 cb  ce
b218 : 20 21 b2 86 24 9d 00 07  83
b220 : 60 48 a5 0c 30 02 68 60  05
b228 : a9 00 85 0c 68 09 80 60  46
b230 : 18 20 73 00 c9 30 b0 03  1c
b238 : 4c eb b3 c9 3b b0 03 4c  7e
b240 : e7 b3 c9 52 d0 4f 20 73  ac
b248 : 00 48 8a 48 20 73 00 48  46
b250 : 20 73 00 aa 20 73 00 a8  6e
b258 : a9 30 20 f7 b8 a8 68 c9  26
b260 : 2d 68 aa 68 08 c9 4c d0  1b
b268 : 16 28 ad af 02 8c af 02  3b
b270 : 90 05 ed af 02 b0 03 6d  81
b278 : af 02 8d af 02 18 60 ad  3f
b280 : b0 02 8c b0 02 28 b0 05  99
b288 : 6d b0 02 90 03 ed b0 02  46
b290 : 8d b0 02 18 60 c9 46 d0  08
b298 : 1e 20 73 00 38 e9 30 0a  4b
b2a0 : 0a 0a 0a 0a 0a 48 ad ac  66
b2a8 : 02 29 3f 8d ac 02 68 0d  57
b2b0 : ac 02 8d ac 02 18 60 c9  4c
b2b8 : 44 d0 12 a9 4c 85 73 a9  30
b2c0 : 2f 85 74 a9 b6 85 75 a9  c5
b2c8 : 00 85 27 18 60 c9 53 d0  9b
b2d0 : 14 a9 4c 85 73 a9 4e 85  45
b2d8 : 74 a9 b6 85 75 a9 00 85  2f
b2e0 : 27 85 33 18 60 c9 41 d0  95
b2e8 : 46 8a 48 ad d5 02 10 3b  5f
b2f0 : 20 73 00 aa 20 73 00 a8  0e
b2f8 : a9 30 20 f7 b8 aa a0 00  24
b300 : ec c8 02 b0 26 ca 30 0d  72
b308 : b9 00 c6 c8 f0 1d c9 0d  c5
b310 : d0 f6 ca 10 f3 a9 c6 85  c3
b318 : fc 84 fb a0 00 84 27 a9  7d
b320 : 4c 85 73 a9 6e 85 74 a9  79
b328 : b6 85 75 68 aa 18 60 c9  8c
b330 : 5e d0 0a a9 ff 8d db 02  8e
b338 : a9 12 4c 21 b4 c9 57 d0  ba
b340 : 15 86 84 a9 0c 8d 20 d0  3e
b348 : 20 42 f1 f0 fb a9 0b 8d  78
b350 : 20 d0 a6 84 18 60 c9 4c  57
b358 : d0 fa 86 84 20 73 00 c9  09
b360 : 22 d0 ef a2 00 20 73 00  09
b368 : 20 7a a9 9d e8 02 e8 e0  e7
b370 : 12 d0 f2 20 73 00 c9 22  4e
b378 : d0 d8 20 73 00 c9 2c d0  cb
```

```
b380 : d1 20 73 00 38 e9 30 8d  ed
b388 : e5 02 20 cc ff a9 04 20  ae
b390 : c3 ff a2 02 20 c9 ff a9  df
b398 : 04 ae e5 02 a0 00 20 ba  ad
b3a0 : ff a9 12 a2 e8 a0 02 20  29
b3a8 : bd ff 20 c0 ff 90 16 20  a2
b3b0 : 88 ab a2 87 a0 99 20 44  87
b3b8 : ab a9 04 20 c3 ff 20 7b  f1
b3c0 : ab b0 d4 90 8d a9 4c 85  6d
b3c8 : 73 a9 7e 85 74 a9 b6 85  db
b3d0 : 75 a9 ff 8d d9 02 20 cc  93
b3d8 : ff a2 04 20 c6 ff 20 cf  ba
b3e0 : ff 20 cf ff 4c 52 b3 e9  dd
b3e8 : 1d b0 36 a0 00 d9 25 93  8a
b3f0 : f0 07 c8 c0 12 d0 f6 18  62
b3f8 : 60 c0 04 b0 0c 20 73 00  5f
b400 : 29 01 f0 01 c8 98 4c 21  cb
b408 : b4 c0 07 90 f8 c0 0b 90  d3
b410 : ec c0 11 f0 f0 20 73 00  9d
b418 : 29 03 85 02 88 98 18 65  dd
b420 : 02 09 80 48 a5 29 85 fb  82
b428 : a9 c9 85 fc a5 0c 30 13  58
b430 : c6 0c a4 28 f0 0d c8 98  f6
b438 : 18 65 fb 85 fb 85 29 a9  96
b440 : 00 85 28 a4 28 c8 68 91  2f
b448 : fb c9 91 d0 11 8a 48 20  6d
b450 : 73 00 aa 20 73 00 20 aa  7f
b458 : bc c8 91 fb 68 aa 98 a0  dc
b460 : 00 91 fb 85 28 18 60 29  ef
b468 : 7f 48 a4 29 b9 00 c9 10  3c
b470 : 5d c9 92 d0 04 68 4c 2c  7e
b478 : b5 ac a7 02 c0 03 d0 02  19
b480 : 68 60 48 29 7f a8 a9 bd  af
b488 : 85 fe a9 00 85 fd c0 00  42
b490 : f0 10 a5 fd 18 69 11 85  cd
b498 : fd a5 fe 69 00 85 fe 88  8e
b4a0 : d0 f0 b1 fd 85 02 c9 02  a8
b4a8 : 90 0b c8 b1 fd 20 d2 ff  52
b4b0 : c8 c4 02 d0 f6 68 c9 91  72
b4b8 : d0 0c e6 29 c6 0c a4 29  1f
b4c0 : b9 00 c9 20 d2 ff e6 29  0b
b4c8 : c6 0c d0 9e 68 60 85 0c  54
b4d0 : e6 29 d0 96 ac a7 02 c0  e3
b4d8 : 03 f0 2c 48 48 a0 01 84  fe
b4e0 : 0c 4c 85 b4 ac a7 02 c0  9c
b4e8 : 03 d0 05 a9 93 4c d2 ff  b1
b4f0 : a0 00 b9 dc be c9 01 f0  ba
b4f8 : 0e 85 02 c8 b9 dc be 20  20
b500 : d2 ff c8 c4 02 d0 f5 60  dc
b508 : ac a7 02 c0 03 d0 05 a9  3f
b510 : 0d 4c d2 ff a0 00 b9 ed  c5
b518 : be c9 01 f0 0e 85 02 c8  c0
b520 : b9 ed be 20 d2 ff c8 c4  5d
b528 : 02 d0 f5 60 a6 17 f0 12  27
b530 : e6 17 ec b1 02 b0 0b 20  25
b538 : 48 b5 20 39 b9 b0 04 e8  8d
b540 : d0 ee 18 a9 00 85 23 60  3c
b548 : ac d7 02 cc cc 02 90 06  25
b550 : 88 cc d0 02 90 01 60 a5  91
b558 : 17 a0 00 d9 ba 02 f0 08  8a
b560 : c8 c0 06 d0 f6 4c 08 b5  81
b568 : 8a 48 98 48 b9 c0 02 a8  40
b570 : f0 08 a9 20 20 d2 ff 88  7c
b578 : d0 fa 68 a8 a5 7a 48 a5  8f
b580 : 7b 48 ad db 02 48 a9 18  3f
b588 : 85 7a a9 04 85 7b c0 00  6c
b590 : f0 10 a5 7a 18 69 26 85  b1
b598 : 7a a5 7b 69 00 85 7b 88  1c
b5a0 : d0 f0 18 ad b0 02 38 ed  7c
b5a8 : af 02 85 43 18 69 01 85  fe
b5b0 : 42 a4 24 84 19 b9 00 07  4b
b5b8 : 99 00 c7 88 10 f7 c8 84  41
b5c0 : 24 a5 73 48 a5 74 48 a5  07
b5c8 : 75 48 ad d9 02 48 20 a5  36
b5d0 : b6 20 1f b1 a2 00 86 29  2b
b5d8 : e4 23 f0 21 bd 00 05 10  be
b5e0 : 03 20 67 b4 ac a7 02 c0  f5
b5e8 : 03 d0 06 20 7a a9 4c f5  eb
b5f0 : b5 a8 b9 00 bf 20 d2 ff  b0
b5f8 : e8 e4 23 90 df bd 00 05  23
b600 : 10 03 20 67 b4 20 08 b5  5f
b608 : a4 19 84 24 b9 00 c7 99  cc
b610 : 00 07 88 10 f7 68 8d d9  65
b618 : 02 68 85 75 68 85 74 68  b4
b620 : 85 73 68 8d db 02 68 85  a5
b628 : 7b 68 85 7a 68 aa 60 a4  2f
b630 : 27 b9 00 c8 f0 08 e6 27  86
b638 : c8 c0 29 f0 01 60 ad d9  46
b640 : 02 10 05 86 84 4c c5 b3  86
b648 : 20 a5 b6 4c 73 00 a4 27  8a
b650 : b9 b6 02 c9 30 d0 0a c0  51
b658 : 03 f0 06 a5 33 f0 0c a9  48
b660 : 30 c8 84 27 84 33 c0 05  e9
b668 : b0 d4 60 c8 d0 e2 a4 27  b8
b670 : b1 fb c9 0d f0 c8 20 96  36
b678 : a9 e6 27 f0 c1 60 86 85  c0
b680 : 20 cf ff d0 05 a9 8e 48  0a
b688 : d0 0b 48 a5 90 29 40 d0  9a
b690 : 04 a6 85 68 60 20 cc ff  90
```

```
b698 : a9 04 20 c3 ff a2 02 20  21
b6a0 : c9 ff a6 85 68 a0 00 8c  68
b6a8 : d9 02 a0 e6 84 73 a0 7a  e3
b6b0 : 84 74 a0 d0 84 75 18 60  c6
b6b8 : 48 ad ac 02 29 c0 d0 02  22
b6c0 : 68 60 c9 c0 f0 35 c9 80  c4
b6c8 : f0 27 a5 42 38 e5 23 f0  1f
b6d0 : ef a0 00 aa a9 20 99 00  67
b6d8 : 06 c8 ca d0 f9 ca e8 bd  24
b6e0 : 00 05 99 00 06 c8 e4 23  4a
b6e8 : d0 f4 88 84 23 68 4c 59  3e
b6f0 : b7 a5 42 38 e5 23 4a d0  54
b6f8 : d8 68 60 68 c9 0d f0 fa  e8
b700 : c9 00 f0 f6 a5 25 c9 02  93
b708 : 90 f0 c6 25 a5 42 38 e5  80
b710 : 23 a2 00 c5 25 90 05 e5  f4
b718 : 25 e8 d0 f7 86 02 85 fb  6b
b720 : a0 00 a2 00 bd 00 05 99  8c
b728 : 00 06 29 7f c9 20 d0 1b  7d
b730 : 8a 48 a9 20 a6 02 f0 07  99
b738 : c8 99 00 06 ca d0 f9 a6  f6
b740 : fb f0 06 c8 99 00 06 c6  8d
b748 : fb 68 aa c8 e8 e4 23 90  9e
b750 : d3 84 23 bd 00 05 99 00  74
b758 : 06 a2 ff e8 bd 00 06 9d  fb
b760 : 00 05 e4 23 90 f5 60 ad  16
b768 : 00 04 ae 01 04 ac 02 04  ec
b770 : 20 f7 b8 8d b1 02 ad 03  53
b778 : 04 ae 04 04 ac 05 04 20  98
b780 : f7 b8 8d ad 02 ad 06 04  9a
b788 : ae 07 04 ac 08 04 20 f7  62
b790 : b8 8d ae 02 ad 09 04 ae  8b
b798 : 0a 04 ac 0b 04 20 f7 b8  c3
b7a0 : 8d af 02 ad 0c 04 ae 0d  f1
b7a8 : 04 ac 0e 04 20 f7 b8 8d  c6
b7b0 : b0 02 a9 30 ae f8 be ac  d9
b7b8 : f9 be 20 f7 b8 8d a8 02  b6
b7c0 : a9 30 ae fa be ac fb be  4b
b7c8 : 20 f7 b8 8d a9 02 ae fc  23
b7d0 : be ad fd be 20 aa bc 8d  21
b7d8 : aa 02 ae fe be ad ff be  e6
b7e0 : 20 aa bc 8d ab 02 ae 10  dc
b7e8 : 04 a9 00 e0 0e 2a 8d ac  9f
b7f0 : 02 ad 13 04 ae 14 04 ac  03
b7f8 : 15 04 20 f7 b8 8d ba 02  fd
b800 : ad 16 04 ae 17 04 ac 18  04
b808 : 04 20 f7 b8 8d c0 02 ad  73
b810 : 39 04 ae 3a 04 ac 3b 04  d9
b818 : 20 f7 b8 8d bb 02 ad 3c  0f
b820 : 04 ae 3d 04 ac 3e 04 20  58
b828 : f7 b8 8d c1 02 ad 5f 04  2a
b830 : ae 60 04 ac 61 04 20 f7  4c
b838 : b8 8d bc 02 ad 62 04 ae  82
b840 : 63 04 ac 64 04 20 f7 b8  f0
b848 : 8d c2 02 ad 85 04 ae 86  ad
b850 : 04 ac 87 04 20 f7 b8 8d  cc
b858 : bd 02 ad 88 04 ae 89 04  77
b860 : ac 8a 04 20 f7 b8 8d c3  59
b868 : 02 ad ab 04 ae ac 04 ac  66
b870 : ad 04 20 f7 b8 8d be 02  1d
b878 : ad ae 04 ae af 04 ac b0  82
b880 : 04 20 f7 b8 8d c4 02 ad  0c
b888 : d1 04 ae d2 04 ac d3 04  5e
b890 : 20 f7 b8 8d bf 02 ad d4  f8
b898 : 04 ae d5 04 ac d6 04 20  bb
b8a0 : f7 b8 8d c5 02 60 ad 11  0b
b8a8 : 04 38 e9 26 20 d4 b4 ad  de
b8b0 : 12 04 38 e9 23 20 d4 b4  00
b8b8 : ad 0f 04 38 e9 30 0a 0a  51
b8c0 : 0a 0a 0a 0a 48 ad ac 02  3c
b8c8 : 29 3f 8d ac 02 68 0d ac  7b
b8d0 : 02 8d ac 02 a0 00 b9 b2  5b
b8d8 : 02 99 b6 02 c8 c0 04 d0  d8
b8e0 : f5 60 a2 18 a0 03 18 20  74
b8e8 : f0 ff a2 00 a0 93 20 42  2c
b8f0 : f1 c9 8d d0 f9 38 60 85  31
b8f8 : 14 86 15 84 16 38 e9 30  50
b900 : 90 e0 c9 0a b0 dc 85 14  e4
b908 : a5 15 38 e9 30 90 d3 c9  ed
b910 : 0a b0 cf 85 15 a5 16 38  5e
b918 : e9 30 90 c6 c9 0a b0 c2  4b
b920 : 85 16 a5 14 0a 0a 65 14  4b
b928 : 0a 65 15 85 15 0a 0a 65  6f
b930 : 15 0a 65 16 60 2c 53 2c  74
b938 : 52 8a 48 20 42 f1 c9 85  cb
b940 : f0 18 c9 20 d0 13 a9 0c  17
b948 : 8d 20 d0 20 42 f1 f0 fb  8d
b950 : a2 0b 8e 20 d0 c9 85 f0  73
b958 : 01 18 68 aa 60 00 00 00  db
b960 : a2 00 a0 8f 20 44 ab a2  34
b968 : 00 8a 48 0a aa a0 00 bd  2c
b970 : 28 8f 85 02 b9 cc cf 06  4f
b978 : 02 90 04 09 80 b0 02 29  cc
b980 : 7f 99 cc cf c8 c0 08 90  cd
b988 : eb d0 03 e8 d0 e1 c0 10  f8
b990 : d0 e2 20 42 f1 f0 fb c9  4c
```

Listing 3. (Fortsetzung)

```
b998 : 85 d0 04 68 4c 98 c0 c9   b4
b9a0 : 8e d0 12 68 0a aa bd 2c   6d
b9a8 : 8f 8d 12 03 bd 2d 8f 8d   81
b9b0 : 13 03 6c 12 03 c9 8f d0   01
b9b8 : 0d 68 aa e0 00 d0 04 48   e7
b9c0 : 4c 92 b9 ca 10 a3 c9 90   83
b9c8 : d0 c8 68 aa e0 01 d0 04   cd
b9d0 : 48 4c 92 b9 e8 d0 92 a2   bf
b9d8 : 6b a0 96 20 66 ab a2 30   ec
b9e0 : a0 8f 20 66 ab a2 8c a0   60
b9e8 : 8f a9 03 4c 27 bc a2 6b   50
b9f0 : a0 96 20 66 ab a2 92 a0   0c
b9f8 : 8f 20 66 ab a2 e2 a0 8f   89
ba00 : 20 0c ac 4c d7 b9 a2 6b   88
ba08 : a0 96 20 66 ab a2 f2 a0   a5
ba10 : 8f 20 66 ab 20 4b ba 20   46
ba18 : cd ba a2 05 a0 91 20 0c   bb
ba20 : ac 20 4b ba 20 7b ba a2   15
ba28 : 6b a0 96 20 66 ab a2 96   08
ba30 : a0 90 20 66 ab 20 62 ba   a8
ba38 : 20 cd ba a2 60 a0 91 20   d3
ba40 : 0c ac 20 62 ba 20 7b ba   07
ba48 : 4c d7 b9 a2 a8 a0 cc 86   12
ba50 : fb 84 fc a2 00 a0 bd 86   2a
ba58 : fd 84 fe a2 12 86 14 84   5a
ba60 : 15 60 a2 a8 a0 cc 86 fb   e5
ba68 : 84 fc a2 32 a0 be 86 fd   6f
ba70 : 84 fe a2 0d 86 14 a2 03   57
ba78 : 86 15 60 a0 00 84 02 c8   73
ba80 : 84 0c a4 02 b1 fb f0 17   61
ba88 : aa c8 b1 fb f0 11 c8 20   7d
ba90 : aa bc 84 02 a4 0c 91 fd   e7
ba98 : c8 84 0c c0 11 d0 e3 a5   30
baa0 : 0c a0 00 91 fd a5 fd 18   64
baa8 : 69 11 85 fd a5 fe 69 00   b3
bab0 : 85 fe a5 fb 18 69 28 85   16
bab8 : fb a5 fc 69 00 85 fc c6   a0
bac0 : 14 d0 01 60 a5 14 c5 15   c5
bac8 : f0 e8 4c 7b ba a0 00 84   69
bad0 : 02 b1 fd c9 01 f0 1c 85   76
bad8 : 0c c8 b1 fd 20 c6 bc 84   a9
bae0 : 16 a4 02 91 fb c8 8a 91   4e
bae8 : fb c8 84 02 a4 16 c8 c4   50
baf0 : 0c d0 e7 a4 02 c0 20 f0   7b
baf8 : 09 a9 00 91 fb c8 c0 20   51
bb00 : d0 f9 a5 fd 18 69 11 85   12
bb08 : fd a5 fe 69 00 85 fe a5   38
bb10 : fb 18 69 28 85 fb a5 fc   3f
bb18 : 69 00 85 fc c6 14 d0 01   d5
bb20 : 60 a5 14 c5 15 f0 e8 4c   26
bb28 : cd ba a2 6b a0 96 20 66   74
bb30 : ab a2 9d a0 91 20 66 ab   b3
bb38 : a9 00 85 19 20 42 f1 f0   24
bb40 : fb c9 8e d0 03 4c d7 b9   43
bb48 : c9 85 d0 03 4c 98 c0 20   35
bb50 : 1e ad b0 e8 8d 54 cd 85   4c
bb58 : 0c aa a9 64 85 14 a9 0a   64
bb60 : 85 15 bd 00 bf a2 ff 38   61
bb68 : e8 e5 14 b0 fb 65 14 86   a6
bb70 : 14 a2 ff e8 e5 15 b0 fb   b4
bb78 : 65 15 86 15 18 69 30 85   45
bb80 : 16 a8 a5 15 69 30 85 15   4f
bb88 : aa a5 14 69 30 85 14 8d   d2
bb90 : f5 cd 8e f6 cd 8c f7 cd   ab
bb98 : a2 f9 a0 91 20 0c ac ad   02
bba0 : f5 cd ae f6 cd ac f7 cd   c4
bba8 : 20 f7 b8 90 03 4c 2a bb   b7
bbb0 : 48 a5 0c aa 68 9d 00 bf   16
bbb8 : 4c 2a bb a2 6b a0 96 20   b3
bbc0 : 66 ab a2 ff a0 91 20 66   88
bbc8 : ab a2 3d a0 92 a9 02 a5   3f
bbd0 : 27 bc a2 6b a0 96 20 66   77
bbd8 : ab a2 41 a0 92 20 66 ab   54
bbe0 : a2 27 a9 00 9d 90 cd ca   ab
bbe8 : 10 fa a2 99 a0 92 20 0c   88
bbf0 : ac a2 00 bd 90 cd f0 0b   f6
bbf8 : 20 7a a9 9d 00 06 e8 e0   09
bc00 : 28 d0 f0 8a 48 20 4f c2   66
bc08 : a9 0f a0 0f 20 ba ff 68   eb
bc10 : f0 12 a2 00 a0 06 20 bd   e8
bc18 : ff 20 c0 ff a9 0f 20 c3   72
bc20 : ff 20 88 ab 4c bb bb 86   65
bc28 : fb 84 fc 85 0c a2 00 8a   40
bc30 : 48 a9 01 e0 00 f0 04 0a   55
bc38 : ca d0 fc 85 02 a2 c8 a0   f4
bc40 : cc 86 fd 84 fe a6 0c a0   f6
bc48 : 27 46 02 b1 fd 90 04 09   d0
bc50 : 80 b0 02 29 7f 91 fd 88   5c
bc58 : 10 f1 a5 fd 18 69 50 85   a3
bc60 : fd a5 fe 69 00 85 fe ca   da
bc68 : d0 dd 20 42 f1 f0 fb c9   a1
bc70 : 85 d0 04 68 4c 98 c0 c9   8c
bc78 : 8e d0 11 68 0a a8 b1 fb   64
bc80 : 8d 12 03 c8 b1 fb 8d 13   48
bc88 : 03 6c 12 03 c9 91 d0 0b   29
bc90 : 68 aa d0 04 48 4c 6a bc   0c
bc98 : ca 10 94 c9 92 d0 cb 68   78
bca0 : aa e8 e4 0c d0 89 48 4c   8c
bca8 : 6a bc c9 30 90 03 e9 30   12
bcb0 : 2c 69 09 85 d7 8a c9 30   dd
bcb8 : 90 03 e9 30 2c 69 09 0a   91
bcc0 : 0a 0a 0a 05 d7 60 85 d7   39
bcc8 : 29 0f c9 0a 90 03 e9 09   07
bcd0 : 2c 69 30 aa a5 d7 4a 4a   e9
bcd8 : 4a 4a c9 0a 90 03 e9 09   d6
bce0 : 2c 69 30 60 00 00 00 00   d9
```

Listing 3. (Schluß)

```
programm : t3              c000 c3e5
------------------------------------

c000 : a9 0b 8d 11 d0 a5 02 30   57
c008 : 4d ae 26 03 ac 27 03 8e   c4
c010 : 8c c2 8c 8e c2 a2 11 bd   f3
c018 : 3b 03 95 72 ca d0 f8 a9   f3
c020 : 00 a2 4d 9d 3c 03 ca 10   a0
c028 : fa a9 30 a2 22 9d b2 02   35
c030 : ca 10 fa a2 70 a0 00 86   2e
c038 : fc 84 fb a2 d0 86 fe 84   10
c040 : fd a9 34 78 85 01 b1 fb   4d
c048 : 91 fd c8 d0 f9 e6 fe e6   c5
c050 : fc e8 e0 e0 d0 f0 a9 30   b0
c058 : 8d e8 02 a9 3a 8d e9 02   cb
c060 : a9 38 8d e6 02 a9 37 85   bb
c068 : 01 58 ad 00 dd 29 fc 8d   37
c070 : 00 dd a9 34 8d 18 d0 a9   80
c078 : cc 8d 88 02 20 41 c2 20   c5
c080 : 00 ca a5 02 30 03 20 00   2b
c088 : a0 a9 1b 8d 11 d0 4c c8   d0
c090 : c1 a9 37 85 01 6c 16 03   76
c098 : 20 00 ca 20 d8 a9 20 0b   e0
c0a0 : a9 a2 00 86 33 8a 48 48   a4
c0a8 : 18 2a 2a 85 02 68 65 02   0e
c0b0 : aa a9 cf 85 fc a9 c0 85   fe
c0b8 : fb a9 28 85 fd a0 07 bd   bf
c0c0 : a4 99 85 02 66 02 b1 fb   08
c0c8 : 90 04 09 80 b0 02 29 7f   6b
c0d0 : 91 fb c6 fd f0 13 88 10   ba
c0d8 : eb a5 fb 18 69 08 85 fb   7d
c0e0 : a5 fc 69 00 85 fc e8 d0   e3
c0e8 : d4 20 42 f1 f0 fb c9 90   d2
c0f0 : d0 0c 68 48 c9 04 b0 f1   4d
c0f8 : 68 aa e8 4c a5 c0 c9 8f   20
c100 : d0 0a 68 48 f0 e3 68 aa   1e
c108 : ca 4c a5 c0 c9 8e d0 d9   82
c110 : 68 0a aa bd bd 99 8d 0e   db
c118 : 03 e8 bd bd 99 8d 0f 03   ff
c120 : 6c 0e 03 a9 93 20 16 e7   ec
c128 : 20 48 c2 a9 19 85 16 20   a8
c130 : 4f c2 a9 01 a0 00 84 18   b7
c138 : 20 ba ff a9 24 85 fb a2   8e
c140 : fb a0 00 a9 01 20 bd ff   c9
c148 : 20 c0 ff a2 01 20 c6 ff   49
c150 : a9 00 85 90 a0 03 84 fd   9d
c158 : 20 cf ff 85 fe a4 90 d0   09
c160 : 54 20 cf ff a4 90 d0 4d   65
c168 : a4 fd 88 d0 e9 a6 fe 20   57
c170 : cd bd a9 20 20 16 e7 20   1d
c178 : cf ff a6 90 d0 37 aa f0   56
c180 : 21 20 16 e7 a5 c6 f0 ef   68
c188 : ad 77 02 c9 85 d0 e8 20   6d
c190 : cc ff a9 0d 20 16 e7 a9   0d
c198 : 01 20 c3 ff 20 41 c2 4c   4a
c1a0 : 98 c0 a9 0d 20 16 e7 20   37
c1a8 : 42 f1 f0 05 20 42 f1 f0   7d
c1b0 : fb a0 02 d0 a1 20 cc ff   e4
c1b8 : a9 01 20 c3 ff 20 42 f1   50
c1c0 : f0 fb 20 41 c2 4c bb bb   d3
c1c8 : 20 d8 a9 20 0b a9 a9 a0   a9
c1d0 : a0 04 99 16 cc 88 d0 fa   e6
c1d8 : a0 04 99 22 cc 88 d0 fa   6f
c1e0 : a4 40 a5 41 20 48 c2 20   c5
c1e8 : 95 b3 20 dd bd 20 41 c2   82
c1f0 : a0 00 b9 00 01 f0 0b 20   03
c1f8 : 6d a9 09 80 99 17 cc c8   a3
c200 : d0 f0 a4 3f 20 48 c2 20   e9
c208 : a2 b3 20 dd bd 20 41 c2   af
c210 : a0 00 b9 00 01 f0 0b 20   23
c218 : 6d a9 09 80 99 23 cc c8   24
c220 : d0 f0 20 42 f1 f0 fb c9   e3
c228 : 85 d0 09 a5 33 29 fe 85   90
c230 : 33 4c 98 c0 c9 97 d0 03   6a
c238 : 4c f0 ab 20 6e a0 4c ce   a6
c240 : c1 48 a9 36 85 01 68 60   19
c248 : 48 a9 37 85 01 68 60 ad   14
c250 : e6 02 38 e9 30 aa 60 00   5c
c258 : 00 00 00 00 00 00 00 00   59
c260 : 00 00 00 00 00 00 00 00   61
c268 : 00 00 00 00 00 00 00 00   69
c270 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
c278 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
c280 : a2 a3 a0 c2 8e 26 03 8c   b3
c288 : 27 03 60 a2 ca a0 f1 8e   34
c290 : 26 03 8c 27 03 ad 11 d0   c3
c298 : 29 df 8d 11 d0 a9 36 8d   85
c2a0 : 18 d0 60 85 d7 8a 48 98   0d
c2a8 : 48 a5 d7 c9 93 d0 03 4c   56
c2b0 : 20 c3 c9 0d d0 03 4c 6e   f9
c2b8 : c3 20 96 a9 a2 00 86 fc   a4
c2c0 : 0a 26 fc 0a 26 fc 0a 26   1c
c2c8 : fc 85 fb a5 fc 69 d0 85   a4
c2d0 : fc a5 01 48 a9 34 78 85   11
c2d8 : 01 a0 00 b1 fb 29 f0 a6   7a
c2e0 : b1 30 04 4a 4a 4a 4a 11   36
c2e8 : b2 91 b2 c8 c0 08 d0 eb   90
c2f0 : 68 85 01 58 a5 b1 49 ff   73
c2f8 : 85 b1 10 0d a5 b2 18 69   1f
c300 : 08 85 b2 a5 b3 69 00 85   be
c308 : b3 a6 b3 a4 b2 e0 ff d0   63
c310 : 07 e0 40 90 03 4c 92 c3   0e
c318 : 68 a8 68 aa a5 d7 18 60   7e
c320 : ad 11 d0 09 20 8d 11 d0   ff
c328 : a9 38 8d 18 d0 a0 00 a2   ab
c330 : cc 84 fb 86 fc a9 c0 91   51
c338 : fb c8 d0 fb e6 fc e8 e0   07
c340 : d0 d0 f4 a2 e0 84 fb 86   39
c348 : fc a9 00 91 fb c8 d0 fb   8c
c350 : e6 fc e8 d0 f6 a2 e0 a0   52
c358 : 00 84 b2 86 b3 a9 f0 85   6f
c360 : b1 a2 e4 a0 c3 8e fa ff   4c
c368 : 8c fb ff 4c 18 c3 a2 e0   67
c370 : a0 00 98 18 69 40 a8 8a   8a
c378 : 69 01 aa e4 b3 90 f3 d0   da
c380 : 06 c4 b2 90 ed f0 eb 84   c6
c388 : b2 86 b3 a9 f0 85 b1 4c   3a
c390 : 09 c3 a0 40 a2 e0 84 fd   ea
c398 : 86 fc a0 00 a2 e1 84 fb   08
c3a0 : 86 fe a5 01 48 a9 35 78   c6
c3a8 : 85 01 b1 fd 91 fb e0 ff   56
c3b0 : d0 04 c0 35 f0 0a c8 d0   7d
c3b8 : f1 e6 fe e6 fc e8 d0 ea   e9
c3c0 : a9 00 a6 fc a0 00 91 fb   fb
c3c8 : c8 d0 fb e6 fc e8 d0 f6   1c
c3d0 : 68 85 01 58 a5 b2 38 e9   eb
c3d8 : 40 85 b2 a5 b3 e9 01 85   d6
c3e0 : b3 4c 61 c3 40 00 00 00   8e
```

Listing 4. Master-Text. Bitte verwenden Sie den neuen MSE.

```
name : t4                  8f00 99df
------------------------------------

8f00 : 20 20 20 20 20 20 20 20   00
8f08 : 20 20 20 20 c6 cc cf d0   f8
8f10 : d0 d9 20 20 20 c4 d2 d5   f8
8f18 : c3 cb c5 d2 20 20 20 20   50
8f20 : 20 20 20 20 20 20 20 00   e0
8f28 : fc 00 00 7f bb bb d7 b9   81
8f30 : 11 11 1d 1d 1d 1d 1d 1d   1e
8f38 : 1d 1d 1d 1d 1d 20 c4 d2   5a
8f40 : d5 c3 cb c5 d2 d0 c1 d2   03
8f48 : c1 cd c5 d4 c5 d2 20 11   91
8f50 : 0d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   40
8f58 : 1d 1d 1d 1d 1d 20 c4 d2   7a
8f60 : d5 c3 cb c5 d2 d4 c1 c2   23
8f68 : c5 cc cc c5 20 11 0d 1d   78
8f70 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   70
8f78 : 1d 1d 1d 20 d3 d4 c5 d5   16
8f80 : c5 d2 da c5 c9 c3 c8 c5   87
8f88 : ce 20 0d 00 ee b9 2a bb   87
8f90 : 06 ba 11 11 1d 1d 1d 1d   c3
8f98 : 1d c7 45 52 41 45 54 45   4f
8fa0 : 41 44 52 45 53 53 45 20   66
8fa8 : 3f 1d 1d 1d 40 40 11 11   cd
8fb0 : 0d 1d 1d 1d 1d 1d d3 45   cb
8fb8 : 4b 55 4e 44 41 45 52 41   d4
8fc0 : 44 52 45 53 53 45 20 3f   47
8fc8 : 1d 40 40 11 11 0d 1d 1d   60
8fd0 : 1d 1d 1d d2 d3 20 32 33   8b
8fd8 : 32 20 3f 1d 40 40 40 40   15
8fe0 : 0d 00 0f e0 cc f8 be 81   60
8fe8 : 58 cd fa be 81 c6 cd fc   3d
8ff0 : be 43 11 4b 30 1d 1d 1d   98
8ff8 : 1d 1d 3a 0d 4b 31 1d 1d   c1
9000 : 1d 1d 1d 3a 0d 2d 30 1d   70
9008 : 1d 1d 1d 1d 3a 0d 2d 31   c2
9010 : 1d 1d 1d 1d 1d 3a 0d 55   29
9018 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 3a 0d   6d
9020 : 4f 1d 1d 1d 1d 1d 1d 3a   8d
9028 : 0d 4e 1d 1d 1d 1d 1d 1d   b1
9030 : 3a 0d 52 30 1d 1d 1d 1d   f5
9038 : 1d 3a 0d 52 31 1d 1d 1d   ab
```

Listing 5. Master-Text. Bitte verwenden Sie den neuen MSE.

```
9040 : 1d 1d 3a 0d 46 30 1d 1d   b1
9048 : 1d 1d 1d 3a 0d 46 31 1d   84
9050 : 1d 1d 1d 1d 3a 0d 53 31   a3
9058 : 1d 1d 1d 1d 1d 3a 0d 53   6d
9060 : 32 1d 1d 1d 1d 1d 3a 0d   ca
9068 : 53 33 1d 1d 1d 1d 1d 3a   e4
9070 : 0d 5a 31 1d 1d 1d 1d 1d   04
9078 : 3a 0d 5a 32 1d 1d 1d 1d   7f
9080 : 1d 3a 0d 5a 33 1d 1d 1d   14
9088 : 1d 1d 3a 0d 21 1d 1d 1d   0e
9090 : 1d 1d 1d 3a 0d 00 11 30   40
9098 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 3a 0d   ed
90a0 : 31 1d 1d 1d 1d 1d 1d 3a   ef
90a8 : 0d 32 1d 1d 1d 1d 1d 1d   23
90b0 : 3a 0d 33 1d 1d 1d 1d 1d   4b
90b8 : 1d 3a 0d 34 1d 1d 1d 1d   26
90c0 : 1d 1d 3a 0d 35 1d 1d 1d   87
90c8 : 1d 1d 1d 3a 0d 36 1d 1d   34
90d0 : 1d 1d 1d 1d 3a 0d 37 1d   8a
90d8 : 1d 1d 1d 1d 1d 3a 0d 38   b7
90e0 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 3a 0d   35
90e8 : 39 1d 1d 1d 1d 1d 1d 3a   3f
90f0 : 11 0d 52 45 53 45 54 1d   b0
90f8 : 1d 3a 0d 43 52 1d 1d 1d   9b
9100 : 1d 1d 3a 0d 00 5a a8 cc   eb
9108 : a8 cc 5f d0 cc d0 cc 5f   4d
9110 : f8 cc f8 cc 5f 20 cd 20   b4
9118 : cd 5f 48 cd 48 cd 5f 70   b2
9120 : cd 70 cd 5f 98 cd 98 cd   7b
9128 : 5f c0 cd c0 cd 5f e8 cd   8a
9130 : e8 cd 5f 10 ce 10 ce 5f   40
9138 : 38 ce 38 ce 5f 60 ce 60   b4
9140 : ce 5f 88 ce 88 ce 5f b0   98
9148 : ce b0 ce 5f d8 ce d8 ce   13
9150 : 5f 00 cf 00 cf 5f 28 cf   db
9158 : 28 cf 5f 50 cf 50 cf 5f   c7
9160 : 3c a8 cc a8 cc 5f d0 cc   dd
9168 : d0 cc 5f f8 cc f8 cc 5f   1c
9170 : 20 cd 20 cd 5f 48 cd 48   39
9178 : cd 5f 70 cd 70 cd 5f 98   ef
9180 : cd 98 cd 5f c0 cd c0 cd   12
9188 : 5f e8 cd e8 cd 5f 10 ce   a1
9190 : 10 ce 5f 60 ce 60 ce 5f   d5
9198 : 88 ce 88 ce 5f 11 1d 1d   b0
91a0 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   a0
91a8 : c4 d2 d5 c3 cb c5 d2 d4   a3
91b0 : c1 c2 c5 cc cc c5 0d 11   2e
91b8 : 11 11 1d 1d 1d 1d d7 45   e1
91c0 : 4c 43 48 45 20 d4 41 53   bd
91c8 : 54 45 20 3f 1d 91 b0 c0   51
91d0 : ae 9d 9d 9d 11 a8 12 20   47
91d8 : 92 a8 9d 9d 9d 11 ad c0   74
91e0 : bd 0d 11 11 1d 1d 1d 1d   f4
91e8 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   e8
91f0 : c3 4f 44 45 20 20 20 3a   0d
91f8 : 00 05 f5 cd f5 cd 82 11   ac
9200 : 11 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   f4
9208 : 1d 1d 1d 20 c9 ce c8 c1   b9
9210 : cc d4 d3 d6 c5 d2 da c5   00
9218 : c9 c3 c8 ce c9 d3 20 0d   a5
9220 : 11 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   14
9228 : 1d 1d 1d 1d 1d 20 c2 c5   28
9230 : c6 c5 c8 cc 20 d3 c5 ce   fa
9238 : c4 c5 ce 20 00 23 c1 d2   5c
9240 : bb 11 11 1d 1d 1d 1d 1d   d5
9248 : 1d 20 c2 20 c5 20 c6 20   e3
9250 : c5 20 c8 20 cc 20 20 20   ea
9258 : d3 20 c5 20 ce 20 c4 20   f2
9260 : c5 20 ce 20 0d 11 11 c2   10
9268 : 45 46 45 48 4c 20 3f 0d   08
9270 : 11 11 1d 1d 1d ff 1d 1d   75
9278 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   78
9280 : 1d 1d 1d 1d ff 1d 1d 1d   ae
9288 : ff 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   6a
9290 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d ff   56
9298 : 00 05 90 cd 90 cd 27 1d   47
92a0 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 12 c7   c9
92a8 : 45 52 5b 54 20 4e 49 43   98
92b0 : 48 54 20 41 4e 47 45 53   2d
92b8 : 43 48 41 4c 54 45 54 20   fa
92c0 : 21 92 00 00 00 00 00 00   2b
92c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c9
92d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   d1
92d8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   d9
92e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e1
92e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e9
92f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
92f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
9300 : 1d 1d 1d 12 20 c6 20 c1   72
9308 : 20 cc 20 d3 20 c3 20 c8   43
9310 : 20 c5 20 20 20 c5 20 c9   63
9318 : 20 ce 20 c7 20 c1 20 c2   b6
9320 : 20 c5 20 92 00 0b 0b 2d   5c
9328 : 2d 15 0f 0e 12 12 06 06   3b
9330 : 13 13 13 1a 1a 1a 21 1d   06
9338 : ce 45 55 45 53 20 c2 4c   81
9340 : 41 54 54 20 45 49 4e 4c   35
9348 : 45 47 45 4e 20 26 20 12   24
9350 : d2 c5 d4 d5 d2 ce 92 20   23
9358 : 44 52 5d 43 4b 45 4e 00   9d
9360 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   60
9368 : 1d 1d 1d 1d 1d 12 20 d2   87
9370 : c5 d4 d5 d2 ce 20 92 00   a7
9378 : 11 11 1d 1d 1d 1d 1d 1d   66
9380 : 1d 1d 1d 1d 1d c2 c9 cc   bf
9388 : c4 d3 c3 c8 c9 d2 cd c1   2e
9390 : d5 d3 c7 c1 c2 c5 0d 11   29
9398 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   98
93a0 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 38   d6
93a8 : 30 2d da c5 c9 c3 c8 c5   47
93b0 : ce 0d 11 1d 1d 1d 1d 1d   56
93b8 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   b8
93c0 : 1d 1d d4 c5 d8 d4 c4 d2   46
93c8 : d5 c3 cb 0d 11 1d 1d 1d   bc
93d0 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   d0
93d8 : 1d 1d d2 d5 ce c4 d3 c3   dd
93e0 : c8 d2 c5 c9 c2 c5 ce 00   51
93e8 : ff ad ef ad f9 ae 19 ae   46
93f0 : 11 11 1d 1d 1d 1d 1d 1d   de
93f8 : 1d 1d 1d d4 20 c5 20 d8   e8
9400 : 20 d4 20 c1 20 d5 20 d3   a3
9408 : 20 c7 20 c1 20 c2 20 c5   70
9410 : 0d 11 11 1d 1d 1d 1d 1d   f7
9418 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   18
9420 : 1d 1d c1 4e 5a 41 48 4c   6f
9428 : 3a 0d 11 1d ce 52 2e 20   49
9430 : 44 45 52 20 45 52 53 54   8c
9438 : 45 4e 20 d3 45 49 54 45   a1
9440 : 3a 0d 11 1d 1d 1d 1d 44   a1
9448 : 52 55 43 4b 45 4e 20 56   73
9450 : 4f 4e 20 d3 45 49 54 45   c3
9458 : 3a 0d 11 1d 1d 1d 1d 1d   6a
9460 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 42   ab
9468 : 49 53 20 d3 45 49 54 45   58
9470 : 3a 0d 11 c4 41 54 55 4d   b4
9478 : 00 19 58 cd d1 02 82 a7   5b
9480 : cd b2 02 83 f8 cd c9 02   c0
9488 : 82 48 ce cd 02 82 a8 ce   10
9490 : 00 c8 27 13 11 11 11 11   21
9498 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   98
94a0 : 1d d2 d5 ce c4 d3 c3 c8   01
94a8 : d2 c5 c9 c2 c5 ce 20 c5   06
94b0 : d2 d3 d4 c5 cc cc c5 ce   41
94b8 : 0d 11 11 1d 1d c1 4e 5a   04
94c0 : 41 48 4c 20 44 45 52 20   34
94c8 : c4 41 54 45 4e 20 3a 91   dd
94d0 : 91 00 19 2d cd c6 02 81   6b
94d8 : 96 cd 96 cd 0e a5 cd a5   45
94e0 : cd 00 94 cd e8 02 80 3e   a9
94e8 : ce e6 02 80 00 00 00 00   ba
94f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
94f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
9500 : 69 6e 73 d3 d0 c5 c9 c3   e1
9508 : c8 c5 d2 a0 d6 cf cc cc   34
9510 : 87 4f cd 03 04 82 77 cd   e0
9518 : 06 04 82 63 cd 09 04 82   68
9520 : 8b cd 0c 04 82 cb cd 00   d3
9528 : 04 82 1d ce 10 04 c0 6d   8d
9530 : ce 0f 04 80 06 ce 11 04   ba
9538 : 80 7e ce 12 04 80 f8 ce   b3
9540 : 13 04 82 fc ce 16 04 82   48
9548 : 00 cf 19 04 1f 20 cf 39   9b
9550 : 04 82 24 cf 3c 04 82 28   d7
9558 : cf 3f 04 1f 48 cf 5f 04   34
9560 : 82 4c cf 62 04 82 50 cf   7e
9568 : 65 04 1f 70 cf 85 04 82   e3
9570 : 74 cf 88 04 82 78 cf 8b   b1
9578 : 04 1f 98 cf ab 04 82 9c   4a
9580 : cf ae 04 82 a0 cf b1 04   4f
9588 : 1f c0 cf d1 04 82 c4 cf   3c
9590 : d4 04 82 c8 cf d7 04 1f   2a
9598 : 14 91 cd 3c 03 24 59 ce   c4
95a0 : 62 03 24 ea ce 88 03 c0   a9
95a8 : 3a cf 89 03 c0 14 96 cd   2f
95b0 : 96 cd 0e a5 cd a5 cd 00   a6
95b8 : 94 cd e8 02 80 3e ce e6   b0
95c0 : 02 80 13 12 cd c1 d3 d4   ed
95c8 : c5 d2 2d d4 c5 d8 d4 20   93
95d0 : 20 20 20 20 da 45 49 4c   a2
95d8 : 45 20 3a 20 20 20 20 d3   eb
95e0 : 50 41 4c 54 45 20 3a 20   ed
95e8 : 20 20 20 20 92 c0 c0 c0   d8
95f0 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   ef
95f8 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   f7
9600 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   ff
9608 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   07
9610 : c0 c0 c0 c0 c0 00 c0 c0   09
9618 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   17
9620 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   1f
9628 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   27
9630 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   2f
9638 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 20 c5   bf
9640 : 44 49 54 4f 52 20 cc 41   04
9648 : 44 45 4e 20 d3 50 45 49   2e
9650 : 43 48 45 52 4e 20 c4 52   f1
9658 : 55 43 4b 45 4e 20 c4 49   56
9660 : 45 4e 53 54 20 13 11 11   2d
9668 : 0e 08 00 90 93 98 12 b0   34
9670 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   6f
9678 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   77
9680 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   7f
9688 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   87
9690 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 ae a8   17
9698 : 92 3e 20 cd c1 d3 d4 c5   a5
96a0 : d2 2d d4 c5 d8 d4 20 28   fc
96a8 : 43 29 20 cd c1 d2 cb d4   cd
96b0 : 20 26 20 d4 c5 c3 c8 ce   c1
96b8 : c9 cb 20 38 36 20 3c 12   ef
96c0 : a8 ad c0 c0 c0 c0 c0 c0   1e
96c8 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   c7
96d0 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   cf
96d8 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   d7
96e0 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   df
96e8 : bd 92 00 13 11 11 11 11   51
96f0 : 11 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   e4
96f8 : d4 20 45 20 58 20 54 20   4a
9700 : 20 20 53 20 50 20 45 20   65
9708 : 49 20 43 20 48 20 45 20   11
9710 : 52 20 4e 00 13 11 11 11   26
9718 : 11 11 1d 1d 1d 1d 1d 1d   06
9720 : 1d d4 20 45 20 58 20 54   46
9728 : 20 20 20 4c 20 41 20 44   ff
9730 : 20 45 20 4e 00 0d 11 11   94
9738 : 11 11 1d 1d 1d 1d 1d 3a   61
9740 : 0d 1d 1d 1d 1d 1d 1d d0   98
9748 : 52 4f 47 52 41 4d 4d 4e   ae
9750 : 41 4d 45 1d 1d 1d ff 0d   02
9758 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   58
9760 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   60
9768 : 1d 1d 1d d4 45 58 54 54   07
9770 : 59 50 0d 1d 1d 1d 1d 1d   42
9778 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   78
9780 : 1d 1d 1d 1d 54 3a 3d 20   63
9788 : d4 45 58 54 0d c7 45 52   68
9790 : 5b 54 45 4e 55 4d 4d 45   b0
9798 : 52 3a 20 3f 1d 1d 44 3a   38
97a0 : 3d 20 c4 52 55 43 4b 45   90
97a8 : 52 50 41 52 41 4d 45 54   f9
97b0 : 45 52 0d 1d 1d 1d 1d 1d   6f
97b8 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   b8
97c0 : 1d 1d 1d 1d 46 3a 3d 20   c2
97c8 : c6 4f 52 4d 55 4c 41 52   d5
97d0 : 00 11 11 1d 1d 1d 1d 1d   aa
97d8 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   d8
97e0 : 1d c6 20 cf 20 d2 20 cd   17
97e8 : 20 d5 20 cc 20 c1 20 d2   cb
97f0 : 0d 11 11 1d 1d 4f 42 45   4e
97f8 : 52 45 52 20 d2 41 4e 44   7e
9800 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   00
9808 : 1d 4c 49 4e 4b 45 52 20   d0
9810 : d2 41 4e 44 0d 1d 1d 55   78
9818 : 4e 54 45 52 45 52 20 d2   39
9820 : 41 4e 44 1d 1d 1d 1d 1d   a7
9828 : 1d 1d 1d 52 45 43 48 54   9e
9830 : 45 52 20 d2 41 4e 44 0d   b2
9838 : 11 1d 1d da 45 49 4c 45   d5
9840 : 4e 20 50 52 4f 20 d3 45   cd
9848 : 49 54 45 0d 11 9d 9d 9d   5e
9850 : 9d 9d 9d 9d 9d 9d 9d 9d   4f
9858 : 9d 9d 9d 9d 9d d3 43 48   f5
9860 : 52 49 46 54 41 52 54 0d   85
9868 : 1d 1d c5 49 4e 5a 45 4c   14
9870 : 42 4c 41 54 54 20 4a 2f   81
9878 : 4e 20 20 3f 1d 1d 1d 1d   30
9880 : 1d 1d 31 1d 1d 32 1d 1d   2e
9888 : 33 0d 11 1d 1d ce 55 4d   62
9890 : 4d 45 52 20 44 45 53 20   14
9898 : c6 4f 52 4d 41 54 53 3a   bd
98a0 : 1d 1d 1d 1d da 45 49 4c   cc
98a8 : 45 4e 41 42 53 54 41 4e   26
98b0 : 44 9d 9d 9d 9d 9d 9d 9d   56
98b8 : 9d 9d 9d 9d 9d 11 31 1d   a0
98c0 : 32 1d 33 0d 1d 1d d5 45   8c
98c8 : 42 45 52 53 43 48 52 49   fe
98d0 : 46 54 45 4e 20 26 20 c6   9d
98d8 : 55 53 53 4e 4f 54 45 4e   bf
98e0 : 0d 1d da 45 1d 1d d3 50   86
98e8 : 00 11 11 1d 1d 1d 1d 1d   c2
98f0 : 1d d3 20 d5 20 c3 20 c8   ec
98f8 : 20 c5 20 ce 20 2f 20 c5   64
9900 : 20 d2 20 d3 20 c5 20 d4   66
9908 : 20 da 20 c5 20 ce 0d 11   25
9910 : 11 1d 1d 1d 53 55 43 48   18
9918 : 45 4e 20 4e 41 43 48 20   e6
9920 : 3f 11 11 11 11 0d 1d 1d   77
9928 : 1d 45 52 53 45 54 5a 45   d2
9930 : 4e 20 44 55 52 43 48 20   eb
9938 : 3f 11 11 11 11 0d 1d 1d   8f
9940 : 1d 45 49 4e 5a 45 4c 4e   ba
9948 : 20 45 52 53 45 54 5a 45   f5
9950 : 4e 20 4a 2f 4e 20 3f 11   2c
9958 : 0d 1d 1d 1d 57 4f 52 54   c1
9960 : 57 45 49 53 45 20 53 55   64
9968 : 43 48 45 4e 20 4a 2f 4e   98
9970 : 20 3f 00 20 20 20 45 52   f1
9978 : 53 45 54 5a 45 4e 20 4a   aa
9980 : 2f 4e 20 3f 20 12 20 92   ff
9988 : 00 20 20 20 57 45 49 54   12
```

Listing 5. (Fortsetzung)

```
9990 : 45 52 20 53 55 43 48 45  8c
9998 : 4e 20 4a 2f 4e 20 3f 20  92
99a0 : 12 20 92 00 7e 00 00 00  4f
99a8 : 00 00 f8 00 00 00 00 03  ed
99b0 : fe 00 00 00 00 00 fe 00  aa
99b8 : 00 00 00 00 fc c8 c1 02  da
99c0 : aa 02 aa 70 ad 60 b9 22  2d
99c8 : 30 3a 20 20 20 20 20 20  e5
99d0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d0
99d8 : 20 14 22 2c 38 00 00 00  94
```

Listing 5. (Schluß)

```
 programm : t5              ca00 cbfe
-------------------------------------

ca00 : 78 a9 7e 8d 8f 02 a9 ca  e3
ca08 : 8d 90 02 58 a9 0f 8d 18  e2
ca10 : d4 a9 f0 8d 06 d4 a9 00  54
ca18 : 8d 05 d4 a9 ff 8d 01 d4  ac
ca20 : a9 ff 8d 00 d4 a2 30 a0  91
ca28 : ca 8e 18 03 8c 19 03 60  fe
ca30 : 48 8a 48 98 48 a9 7f 8d  cd
ca38 : 0d dd ac 0d dd 10 03 4c  04
ca40 : 72 fe 20 bc f6 20 e1 ff  c9
ca48 : d0 f5 a9 01 20 c3 ff a9  11
ca50 : 0f 20 c3 ff a9 0d 20 16  10
ca58 : e7 a9 00 85 c6 a9 ff 85  89
ca60 : cc 85 02 20 41 c2 a9 48  d5
ca68 : 8d 03 a9 20 03 a9 20 48  74
ca70 : c2 58 ad a1 02 8d 0d dd  7a
ca78 : a2 ff 9a 4c 00 c0 ad 8d  22
ca80 : 02 c9 03 d0 15 cd 8e 02  40
ca88 : f0 4c ad 91 02 30 3d ad  2e
ca90 : 18 d0 49 02 8d 18 d0 4c  18
ca98 : cc ca 0a c9 08 90 02 a9  e5
caa0 : 06 aa bd f2 ca 85 f5 bd  f5
caa8 : f3 ca 85 f6 a4 cb c4 c5  88
cab0 : f0 1d b1 f5 c9 ff f0 14  e2
cab8 : a9 11 8d 04 d4 a2 08 a0  91
cac0 : ff 88 d0 fd ca d0 f8 a9  61
cac8 : 10 8d 04 d4 4c e0 ea c0  33
cad0 : 39 d0 f9 4c 42 eb 4c 42  b2
cad8 : eb 48 8a 48 98 48 a9 7f  04
cae0 : 8d 0d dd ac 0d dd 10 03  07
cae8 : 4c 72 fe 68 a8 68 aa 68  83
caf0 : 58 40 fa ca 3b cb 7c cb  1c
caf8 : bd cb 96 8e 90 d3 85 86  dd
cb00 : 87 92 33 17 01 34 19 13  bc
cb08 : 05 8f 35 12 04 36 03 06  6f
cb10 : 14 18 37 1a 07 38 02 08  8c
cb18 : 15 16 39 09 0a 30 0d 0b  14
cb20 : 0f 0e 1e 10 0c 7e 2e 1c  66
cb28 : 1d 2c 27 2a 1b 9c 01 3d  80
cb30 : 5e 2d 31 7f 04 32 20 02  b7
cb38 : 11 9b ff 95 8d 8f 8c 89  64
cb40 : 8a 8b 91 23 57 41 24 59  1b
cb48 : 53 45 01 25 52 44 26 43  89
cb50 : 46 54 58 2f 5a 47 28 42  c1
cb58 : 48 55 56 29 49 4a 3d 4d  7c
cb60 : 4b 4f 4e 66 50 4c 68 3a  31
cb68 : 5c 5d 3b 40 2b 5b 93 01  28
cb70 : 3e 69 3f 21 7f 04 22 60  b8
cb78 : 02 51 ff ff 95 8d 8f 8c  40
cb80 : 89 8a 8b 91 96 73 70 97  59
cb88 : 6d 6e 71 01 98 72 6c 99  ab
cb90 : 7c 7b 63 7d 9a 77 65 9b  85
cb98 : 7f 74 78 7e 29 62 75 30  1b
cba0 : 67 61 79 6a 66 6f 76 5c  d8
cba8 : 3e 5b 40 3c 2f 5f 5d 93  b6
cbb0 : 01 3c 5e 3f 81 7f 04 95  9e
cbb8 : 60 02 6b ff ff ff ff ff  f4
cbc0 : ff ff ff ff ff ff ff 80  c0
cbc8 : ff ff 84 ff ff ff ff ff  e8
cbd0 : ff 99 97 9a ff ff ff ff  d5
cbd8 : ff 81 98 ff ff ff ff ff  be
cbe0 : ff ff 83 ff ff ff ff 82  c5
cbe8 : ff ff ff c0 ff ff ff ff  ff
cbf0 : ff ff ff ff ff ff ff ff  ef
cbf8 : ff ff ff ff ff ff 00 08  07
```

Listing 6. Master-Text. Bitte verwenden Sie den neuen MSE.

```
 programm : zeichensatz   7000 8000
-------------------------------------

7000 : 00 00 00 c0 c0 00 00 00  25
7008 : 00 00 00 e0 20 e0 e0 00  b1
7010 : 00 80 80 c0 a0 a0 c0 00  9b
7018 : 00 00 00 60 80 80 60 00  b2
7020 : 00 20 20 60 a0 a0 e0 00  d7
7028 : 00 00 00 e0 e0 80 e0 00  da
7030 : 00 20 40 e0 40 40 40 00  74
7038 : 00 00 00 e0 a0 e0 20 c0  68
7040 : 00 80 80 c0 a0 a0 a0 00  4a
7048 : 00 40 00 40 40 40 40 00  78
7050 : 00 40 00 40 40 40 40 80  81
7058 : 00 80 a0 a0 40 a0 a0 00  60
7060 : 00 40 40 40 40 40 c0 00  a2
7068 : 00 00 00 a0 e0 a0 a0 00  12
7070 : 00 00 00 c0 a0 a0 a0 00  1a
7078 : 00 00 00 e0 a0 a0 e0 00  27
7080 : 00 00 00 c0 a0 a0 c0 80  ac
7088 : 00 00 00 60 a0 a0 60 20  65
7090 : 00 00 00 a0 c0 80 80 00  b7
7098 : 00 00 00 e0 e0 20 e0 00  47
70a0 : 00 40 40 e0 40 40 60 00  74
70a8 : 00 00 00 a0 a0 a0 e0 00  4f
70b0 : 00 00 00 a0 a0 a0 40 00  d5
70b8 : 00 00 00 a0 a0 e0 a0 00  60
70c0 : 00 00 00 a0 40 40 a0 00  5d
70c8 : 00 00 00 a0 a0 40 40 80  eb
70d0 : 00 00 00 e0 40 80 e0 00  78
70d8 : 00 a0 00 e0 20 e0 e0 00  d1
70e0 : 00 a0 00 e0 a0 a0 e0 00  df
70e8 : 00 a0 00 a0 a0 a0 e0 00  df
70f0 : 00 40 a0 a0 c0 a0 c0 80  62
70f8 : 00 20 20 20 60 e0 40 00  23
7100 : 00 00 00 00 00 40 00 00  03
7108 : 00 40 40 40 40 00 40 00  46
7110 : 00 a0 a0 a0 00 00 00 00  9d
7118 : 00 e0 80 e0 e0 20 e0 00  57
7120 : 00 40 e0 c0 60 e0 40 00  9f
7128 : 00 a0 20 40 40 80 a0 00  13
7130 : 00 e0 a0 40 80 a0 e0 00  61
7138 : 00 20 40 80 00 00 00 00  69
7140 : 00 20 40 40 40 40 20 00  ef
7148 : 00 80 40 40 40 40 80 00  a9
7150 : 00 00 a0 40 40 a0 a0 00  0c
7158 : 00 00 40 40 e0 40 40 00  82
7160 : 00 00 00 00 c0 c0 40 80  75
7168 : 00 00 00 00 e0 00 00 00  77
7170 : 00 00 00 00 c0 c0 00 00  83
7178 : 00 20 20 40 40 80 80 00  a3
7180 : 00 e0 a0 a0 a0 a0 e0 00  bf
7188 : 00 20 60 a0 20 20 20 00  48
7190 : 00 e0 20 40 80 80 e0 00  a0
7198 : 00 e0 20 60 20 20 e0 00  a3
71a0 : 00 a0 a0 a0 e0 20 20 00  bc
71a8 : 00 e0 80 80 e0 20 c0 00  5b
71b0 : 00 60 80 80 e0 a0 e0 00  a7
71b8 : 00 e0 20 40 40 80 80 00  43
71c0 : 00 e0 a0 40 a0 a0 e0 00  f3
71c8 : 00 e0 a0 e0 20 20 c0 00  83
71d0 : 00 00 c0 c0 00 c0 c0 00  22
71d8 : 00 00 c0 c0 00 c0 40 80  29
71e0 : 00 20 40 80 80 40 20 00  9b
71e8 : 00 00 00 e0 00 e0 00 00  0c
71f0 : 00 80 40 20 20 40 80 00  4b
71f8 : 00 e0 a0 20 40 00 40 00  9a
7200 : 00 00 00 f0 f0 00 00 00  2e
7208 : 00 40 a0 a0 e0 a0 a0 00  fa
7210 : 00 c0 a0 c0 a0 a0 c0 00  c3
7218 : 00 e0 80 80 80 80 e0 00  48
7220 : 00 c0 a0 a0 a0 a0 c0 00  cf
7228 : 00 e0 80 c0 80 80 e0 00  60
7230 : 00 e0 80 c0 80 80 80 00  e7
7238 : 00 e0 80 80 a0 a0 e0 00  6b
7240 : 00 a0 e0 e0 a0 a0 a0 00  76
7248 : 00 e0 40 40 40 40 e0 00  5a
7250 : 00 20 20 20 20 20 20 c0  72
7258 : 00 a0 a0 c0 c0 a0 a0 00  7c
7260 : 00 80 80 80 80 80 e0 00  60
7268 : 00 a0 e0 a0 a0 a0 a0 00  96
7270 : 00 a0 a0 e0 e0 a0 a0 00  9a
7278 : 00 e0 a0 a0 a0 a0 e0 00  b7
7280 : 00 e0 a0 a0 c0 80 80 00  3f
7288 : 00 e0 a0 a0 e0 a0 e0 00  cb
7290 : 00 e0 a0 a0 c0 a0 a0 00  d0
7298 : 00 60 80 80 40 20 e0 00  81
72a0 : 00 e0 40 40 40 40 40 00  30
72a8 : 00 a0 a0 a0 a0 a0 e0 00  c7
72b0 : 00 a0 a0 a0 a0 a0 40 00  4d
72b8 : 00 a0 a0 a0 a0 e0 a0 00  d8
72c0 : 00 a0 a0 40 40 a0 a0 00  cc
72c8 : 00 a0 a0 a0 40 40 80 80  5e
72d0 : 00 e0 20 40 80 80 e0 00  e0
72d8 : a0 40 a0 a0 e0 a0 a0 00  6a
72e0 : a0 e0 a0 a0 a0 a0 e0 00  bf
72e8 : 40 a0 a0 a0 a0 a0 e0 00  47
72f0 : 00 40 e0 40 40 40 40 00  58
72f8 : ff 7f 3f 1f 0f 07 03 01  a2
7300 : 00 00 00 00 00 00 a0 40  04
7308 : f0 f0 f0 f0 f0 f0 f0 f0  07
7310 : 00 00 00 00 ff ff ff ff  10
7318 : ff 00 00 00 00 00 00 00  18
7320 : 00 00 00 00 00 00 00 ff  20
7328 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  27
7330 : 60 60 60 f0 f0 60 60 60  4b
7338 : 03 03 03 03 03 03 03 03  38
7340 : 60 60 60 60 60 60 60 60  40
7348 : 00 00 10 60 d8 50 50 00  aa
7350 : 03 03 03 03 03 03 03 03  50
7358 : 60 60 60 70 70 60 60 60  5b
7360 : 00 00 00 00 0f 0f 0f 0f  24
7368 : 60 60 60 70 70 00 00 00  26
7370 : 00 00 00 e0 e0 60 60 60  e0
7378 : 00 00 00 00 00 00 ff ff  78
7380 : 00 00 00 70 70 60 60 60  db
7388 : 60 60 60 f0 f0 00 00 00  5e
7390 : 00 00 00 f0 f0 60 60 60  03
7398 : 60 60 60 e0 e0 60 60 60  b0
73a0 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  9f
73a8 : e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0  a7
73b0 : 07 07 07 07 07 07 07 07  b0
73b8 : ff ff 00 00 00 00 00 00  b7
73c0 : ff ff ff 00 00 00 00 00  bf
73c8 : 00 00 00 00 00 ff ff ff  c8
73d0 : 03 03 03 03 03 03 ff ff  be
73d8 : 00 00 00 00 f0 f0 f0 f0  15
73e0 : 0f 0f 0f 0f 00 00 00 00  1d
73e8 : 60 60 60 e0 e0 00 00 00  bb
73f0 : 00 40 60 c0 60 c0 40 00  4e
73f8 : 00 00 00 50 a0 00 00 00  0d
7400 : ff ff ff 3f 3f ff ff ff  db
7408 : ff ff ff 1f df 1f 1f ff  5e
7410 : ff 7f 7f 3f 5f 5f 3f ff  85
7418 : ff ff ff 9f 7f 7f 9f ff  7d
7420 : ff df df 9f 5f 5f 1f ff  68
7428 : ff ff ff 1f 1f 7f 1f ff  75
7430 : ff df bf 1f bf bf bf ff  ec
7438 : ff ff ff 1f 5f 1f df 3f  08
7440 : ff 7f 7f 3f 5f 5f 5f ff  35
7448 : ff bf ff bf bf bf bf ff  18
7450 : ff bf ff bf bf bf bf 7f  1f
7458 : ff 7f 5f 5f bf 5f 5f ff  4f
7460 : ff bf bf bf bf bf 3f ff  1e
7468 : ff ff ff 5f 1f 5f 5f ff  bd
7470 : ff ff ff 3f 5f 5f 5f ff  c5
7478 : ff ff ff 1f 5f 5f 1f ff  c8
7480 : ff ff ff 3f 5f 5f 3f 7f  54
7488 : ff ff ff 9f 5f 5f 9f df  aa
7490 : ff ff ff 5f 3f 7f 7f ff  69
7498 : ff ff ff 1f 1f df 1f ff  e8
74a0 : ff bf bf 1f bf bf 9f ff  cb
74a8 : ff ff ff 5f 5f 5f 1f ff  00
74b0 : ff ff ff 5f 5f 5f bf ff  8b
74b8 : ff ff ff 5f 5f 1f 5f ff  0f
74c0 : ff ff ff 5f bf bf 5f ff  22
74c8 : ff ff ff 5f 5f bf bf 7f  a5
74d0 : ff ff ff 1f bf 7f 1f ff  27
74d8 : ff 5f ff 1f df 1f 1f ff  de
74e0 : ff 5f ff 1f 5f 5f 1f ff  e0
74e8 : ff 5f ff 5f 5f 5f 1f ff  f0
74f0 : ff bf 5f 5f 3f 5f 3f 7f  7e
74f8 : ff df df df 9f 1f bf ff  cd
7500 : ff ff ff ff ff bf ff ff  fd
7508 : ff bf bf bf bf ff bf ff  ca
7510 : ff 5f 5f 5f ff ff ff ff  83
7518 : ff 1f 7f 1f 1f df 1f ff  d8
7520 : ff bf 1f 3f 9f 1f bf ff  a1
7528 : ff 5f df bf bf 7f 5f ff  3c
7530 : ff 1f 5f bf 7f 5f 1f ff  fe
7538 : ff df bf 7f ff ff ff ff  07
7540 : ff df bf bf bf bf df ff  90
7548 : ff 7f bf bf bf bf 7f ff  e7
7550 : ff ff 5f bf bf 5f 5f ff  93
7558 : ff ff bf bf 1f bf bf ff  2e
7560 : ff ff ff ff 3f 3f bf 7f  4b
7568 : ff ff ff ff 1f ff ff ff  59
7570 : ff ff ff ff 3f 3f ff ff  5d
7578 : ff df df bf bf 7f 7f ff  4d
7580 : ff 1f 5f 5f 5f 5f 1f ff  40
7588 : ff df 9f 5f df df df ff  c7
7590 : ff 1f df bf 7f 7f 1f ff  7f
7598 : ff 1f df 9f df df 1f ff  8c
75a0 : ff 5f 5f 5f 1f df df ff  83
75a8 : ff 1f 7f 7f 1f df 3f ff  f5
75b0 : ff 9f 7f 7f 1f 5f 1f ff  b8
75b8 : ff 1f df bf bf 7f 7f ff  2d
75c0 : ff 1f 5f bf 5f 5f 1f ff  8c
75c8 : ff 1f 5f 1f df df 3f ff  0d
75d0 : ff ff 3f 3f ff 3f 3f ff  7e
75d8 : ff ff 3f 3f ff 3f bf 7f  87
75e0 : ff df bf 7f 7f bf df ff  24
75e8 : ff ff ff 1f ff 1f ff ff  c4
75f0 : ff 7f bf df df bf 7f ff  95
75f8 : ff 1f 5f df bf ff bf ff  56
7600 : ff ff ff 0f 0f ff ff ff  d2
7608 : ff bf 5f 5f 1f 5f 5f ff  15
7610 : ff 3f 5f 3f 5f 5f 3f ff  5d
7618 : ff 1f 7f 7f 7f 7f 1f ff  e7
7620 : ff 3f 5f 5f 5f 5f 3f ff  71
7628 : ff 1f 7f 3f 7f 7f 1f ff  ef
```

Listing 7. Master-Text. Bitte verwenden Sie den neuen MSE.

```
7630 : ff 1f 7f 3f 7f 7f 7f ff   79
7638 : ff 1f 7f 7f 5f 5f 1f ff   04
7640 : ff 5f 1f 1f 5f 5f 5f ff   09
7648 : ff 1f bf bf bf bf 1f ff   35
7650 : ff df df df df df df 3f   2e
7658 : ff 5f 5f 3f 3f 5f 5f ff   33
7660 : ff 7f 7f 7f 7f 7f 1f ff   5f
7668 : ff 5f 1f 5f 5f 5f 5f ff   39
7670 : ff 5f 5f 1f 1f 5f 5f ff   45
7678 : ff 1f 5f 5f 5f 5f 1f ff   38
7680 : ff 1f 5f 5f 3f 7f 7f ff   c1
7688 : ff 1f 5f 5f 1f 5f 1f ff   44
7690 : ff 1f 5f 5f 3f 5f 5f ff   4f
7698 : ff 9f 7f 7f bf df 1f ff   ae
76a0 : ff 1f bf bf bf bf bf ff   10
76a8 : ff 5f 5f 5f 5f 5f 1f ff   88
76b0 : ff 5f 5f 5f 5f 5f bf ff   13
76b8 : ff 5f 5f 5f 5f 1f 5f ff   97
76c0 : ff 5f 5f bf bf 5f 5f ff   b3
76c8 : ff 5f 5f 5f bf bf 7f 7f   32
76d0 : ff 1f df bf 7f 7f 1f ff   bf
76d8 : 5f bf 5f 5f 1f 5f 5f ff   45
76e0 : 5f 1f 5f 5f 5f 5f 1f ff   00
76e8 : bf 5f 5f 5f 5f 5f 1f ff   88
76f0 : ff bf 1f bf bf bf bf ff   88
76f8 : 00 80 c0 e0 f0 f8 fc fe   4d
7700 : ff ff ff ff ff ff 5f bf   fc
7708 : 0f 0f 0f 0f 0f 0f 0f 0f   08
7710 : ff ff ff ff 00 00 00 00   0f
7718 : 00 ff ff ff ff ff ff ff   18
7720 : ff ff ff ff ff ff ff 00   1f
7728 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f   28
7730 : 9f 9f 9f 0f 0f 9f 9f 9f   14
7738 : fc fc fc fc fc fc fc fc   37
7740 : 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f   3f
7748 : ff ff ef 9f 27 af af ff   e5
7750 : fc fc fc fc fc fc fc fc   4f
7758 : 9f 9f 9f 8f 8f 9f 9f 9f   54
7760 : ff ff ff ff f0 f0 f0 f0   9b
7768 : 9f 9f 9f 8f 8f ff ff ff   aa
7770 : ff ff ff 1f 1f 9f 9f 9f   ff
7778 : ff ff ff ff ff ff 00 00   77
7780 : ff ff ff 8f 8f 9f 9f 9f   24
7788 : 9f 9f 9f 0f 0f ff ff ff   b2
7790 : ff ff ff 0f 0f 9f 9f 9f   1c
7798 : 9f 9f 9f 1f 1f 9f 9f 9f   7f
77a0 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f   a0
77a8 : 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f   a8
77b0 : f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8   af
77b8 : 00 00 ff ff ff ff ff ff   b8
77c0 : 00 00 00 ff ff ff ff ff   c0
77c8 : ff ff ff ff ff 00 00 00   c7
77d0 : fc fc fc fc fc fc 00 00   e1
77d8 : ff ff ff ff 0f 0f 0f 0f   9a
77e0 : f0 f0 f0 f0 ff ff ff ff   a2
77e8 : 9f 9f 9f 1f 1f ff ff ff   15
77f0 : ff bf 9f 3f 9f 3f bf ff   92
77f8 : ff ff ff af 5f ff ff ff   e3
7800 : 00 00 00 18 18 00 00 00   85
7808 : 00 00 3c 06 3e 66 3e 00   e8
7810 : 00 60 60 7c 66 66 7c 00   74
7818 : 00 00 3c 60 60 60 3c 00   2d
7820 : 00 06 06 3e 66 66 3e 00   ff
7828 : 00 00 3c 66 7e 60 3c 00   e0
7830 : 00 0e 18 3e 18 18 18 00   a8
7838 : 00 00 3e 66 66 3e 06 7c   fe
7840 : 00 60 60 7c 66 66 66 00   4b
7848 : 00 18 00 38 18 18 3c 00   8f
7850 : 00 06 00 06 06 06 06 3c   35
7858 : 00 60 60 6c 78 6c 66 00   b2
7860 : 00 38 18 18 18 18 3c 00   b9
7868 : 00 00 66 7f 7f 6b 63 00   d3
7870 : 00 00 7c 66 66 66 66 00   8f
7878 : 00 00 3c 66 66 66 3c 00   df
7880 : 00 00 7c 66 66 7c 60 60   f9
7888 : 00 00 3e 66 66 3e 06 06   61
7890 : 00 00 7c 66 60 60 60 00   07
7898 : 00 00 3e 60 3c 06 7c 00   1a
78a0 : 00 18 7e 18 18 18 0e 00   c9
78a8 : 00 00 66 66 66 66 3e 00   a1
78b0 : 00 00 66 66 66 3c 18 00   bf
78b8 : 00 00 63 6b 7f 3e 36 00   c1
78c0 : 00 00 66 3c 18 3c 66 00   de
78c8 : 00 00 66 66 66 3e 0c 78   a8
78d0 : 00 00 7e 0c 18 30 7e 00   ee
78d8 : 66 00 3c 06 3e 66 3e 00   1e
78e0 : 66 00 3c 66 66 66 3c 00   ad
78e8 : 66 00 66 66 66 66 3e 00   47
78f0 : 3c 66 66 6c 66 66 7c 60   d3
78f8 : 03 13 33 7f 7f 30 10 00   fb
7900 : 00 00 00 10 00 00 00 00   03
7908 : 18 18 18 18 00 00 18 00   96
7910 : 66 66 66 00 00 00 00 00   43
7918 : 3c 60 3c 66 3c 06 7c 00   46
7920 : 18 3e 60 3c 06 7c 18 00   9c
7928 : 62 66 0c 18 30 66 46 00   13
7930 : 3c 66 3c 38 67 66 3f 00   5c
7938 : 06 0c 18 00 00 00 00 00   4b
7940 : 0c 18 30 30 30 18 0c 00   5e
7948 : 30 18 0c 0c 0c 18 30 00   4b
7950 : 00 66 3c ff 3c 66 00 00   89
7958 : 00 18 18 7e 18 18 00 00   7d
7960 : 00 00 00 00 00 18 18 30   e2
7968 : 00 00 00 7e 00 00 00 00   38
7970 : 00 00 00 00 00 18 18 00   92
7978 : 00 03 06 0c 18 30 60 00   82
7980 : 3c 66 6e 76 66 66 3c 00   e4
7988 : 18 18 38 18 18 18 7e 00   fa
7990 : 3c 66 06 0c 30 60 7e 00   02
7998 : 3c 66 06 1c 06 66 3c 00   91
79a0 : 06 0e 1e 66 7f 06 06 00   42
79a8 : 7e 60 7c 06 06 66 3c 00   bb
79b0 : 3c 66 60 7c 66 66 3c 00   52
79b8 : 7e 66 0c 18 18 18 18 00   12
79c0 : 3c 66 66 3c 66 66 3c 00   db
79c8 : 3c 66 66 3e 06 66 3c 00   1d
79d0 : 00 00 18 00 00 18 00 00   97
79d8 : 00 00 18 00 00 18 18 30   60
79e0 : 0e 18 30 60 30 18 0e 00   0e
79e8 : 00 00 7e 00 7e 00 00 00   70
79f0 : 70 18 0c 06 0c 18 70 00   74
79f8 : 3c 66 06 0c 18 00 18 00   4c
7a00 : 00 00 00 ff ff 00 00 00   00
7a08 : 18 3c 66 7e 66 66 66 00   db
7a10 : 7c 66 66 7c 66 66 7c 00   74
7a18 : 3c 66 60 60 60 66 3c 00   d6
7a20 : 78 6c 66 66 66 6c 78 00   e0
7a28 : 7e 60 60 78 60 60 7e 00   00
7a30 : 7e 60 60 78 60 60 60 00   90
7a38 : 3c 66 60 6e 66 66 3c 00   18
7a40 : 66 66 66 7e 66 66 66 00   76
7a48 : 3c 18 18 18 18 18 3c 00   cd
7a50 : 1e 0c 0c 0c 0c 6c 38 00   fe
7a58 : 66 6c 78 70 78 6c 66 00   a5
7a60 : 60 60 60 60 60 60 7e 00   17
7a68 : 63 77 7f 6b 63 63 63 00   b3
7a70 : 66 76 7e 7e 6e 66 66 00   34
7a78 : 3c 66 66 66 66 66 3c 00   d8
7a80 : 7c 66 66 7c 60 60 60 00   e3
7a88 : 3c 66 66 66 66 3c 0e 00   de
7a90 : 7c 66 66 7c 78 6c 66 00   ed
7a98 : 3c 66 60 3c 06 66 3c 00   2c
7aa0 : 7e 18 18 18 18 18 18 00   d6
7aa8 : 66 66 66 66 66 66 3c 00   32
7ab0 : 66 66 66 66 66 3c 18 00   58
7ab8 : 63 63 63 6b 7f 77 63 00   54
7ac0 : 66 66 3c 18 3c 66 66 00   fc
7ac8 : 66 66 66 3c 18 18 18 00   25
7ad0 : 7e 06 0c 18 30 60 7e 00   57
7ad8 : 66 18 3c 66 7e 66 66 00   db
7ae0 : 66 3c 66 66 66 66 3c 00   55
7ae8 : 18 42 66 66 66 66 3c 00   12
7af0 : 00 18 3c 7e 18 18 18 18   ae
7af8 : ff 7f 3f 1f 0f 07 03 01   a2
7b00 : 00 00 00 00 00 00 c6 7c   15
7b08 : f0 f0 f0 f0 f0 f0 f0 f0   07
7b10 : 00 00 00 00 ff ff ff ff   10
7b18 : ff 00 00 00 00 00 00 00   18
7b20 : 00 00 00 00 00 00 00 ff   20
7b28 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   27
7b30 : 18 18 18 ff ff 18 18 18   ac
7b38 : 03 03 03 03 03 03 03 03   38
7b40 : 18 18 18 18 18 18 18 18   40
7b48 : 00 00 03 7e b6 36 36 00   cf
7b50 : 03 03 03 03 03 03 03 03   50
7b58 : 18 18 18 1f 1f 18 18 18   aa
7b60 : 00 00 00 00 0f 0f 0f 0f   24
7b68 : 18 18 18 1f 1f 00 00 00   68
7b70 : 00 00 00 f8 f8 18 18 18   70
7b78 : 00 00 00 00 00 00 ff ff   78
7b80 : 00 00 00 1f 1f 18 18 18   a8
7b88 : 18 18 18 ff ff 00 00 00   b2
7b90 : 00 00 00 ff ff 18 18 18   e2
7b98 : 18 18 18 f8 f8 18 18 18   c2
7ba0 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   9f
7ba8 : e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0   a7
7bb0 : 07 07 07 07 07 07 07 07   b0
7bb8 : ff ff 00 00 00 00 00 00   b7
7bc0 : ff ff ff 00 00 00 00 00   bf
7bc8 : 00 00 00 00 00 ff ff ff   c8
7bd0 : 03 03 03 03 03 03 ff ff   be
7bd8 : 00 00 00 00 f0 f0 f0 f0   15
7be0 : 0f 0f 0f 0f 00 00 00 00   1d
7be8 : 18 18 18 f8 f8 00 00 00   c1
7bf0 : 66 66 ff 66 ff 66 66 00   23
7bf8 : 00 00 71 db 8e 00 00 00   b9
7c00 : ff ff ff e7 e7 ff ff ff   7a
7c08 : ff ff c3 f9 c1 99 c1 ff   27
7c10 : ff 9f 9f 83 99 99 83 ff   ac
7c18 : ff ff c3 9f 9f 9f c3 ff   02
7c20 : ff f9 f9 c1 99 99 c1 ff   40
7c28 : ff ff c3 99 81 9f c3 ff   6f
7c30 : ff f1 e7 c1 e7 e7 e7 ff   b7
7c38 : ff ff c1 99 99 c1 f9 83   71
7c40 : ff 9f 9f 83 99 99 99 ff   34
7c48 : ff e7 ff c7 e7 e7 c3 ff   00
7c50 : ff f9 ff f9 f9 f9 f9 c3   6a
7c58 : ff 9f 9f 93 87 93 99 ff   fd
7c60 : ff c7 e7 e7 e7 e7 c3 ff   06
7c68 : ff ff 99 80 80 94 9c ff   fc
7c70 : ff ff 83 99 99 99 99 ff   50
7c78 : ff ff c3 99 99 99 c3 ff   10
7c80 : ff ff 83 99 99 83 9f 9f   06
7c88 : ff ff c1 99 99 c1 f9 f9   ae
7c90 : ff ff 83 99 9f 9f 9f ff   18
7c98 : ff ff c1 9f c3 f9 83 ff   15
7ca0 : ff e7 81 e7 e7 e7 f1 ff   76
7ca8 : ff ff 99 99 99 99 c1 ff   ae
7cb0 : ff ff 99 99 99 c3 e7 ff   a0
7cb8 : ff ff 9c 94 80 c1 c9 ff   ae
7cc0 : ff ff 99 c3 e7 c3 99 ff   a1
7cc8 : ff ff 99 99 99 c1 f3 87   e7
7cd0 : ff ff 81 f3 e7 cf 81 ff   b1
7cd8 : 99 ff c3 f9 c1 99 c1 ff   91
7ce0 : 99 ff c3 99 99 99 c3 ff   12
7ce8 : 99 ff 99 99 99 99 c1 ff   88
7cf0 : c3 99 99 93 99 99 83 9f   0c
7cf8 : fc ec cc 80 80 cf ef ff   f4
7d00 : ff ff ff ef ff ff ff ff   fd
7d08 : e7 e7 e7 e7 ff ff e7 ff   79
7d10 : 99 99 99 ff ff ff ff ff   dc
7d18 : c3 9f c3 99 c3 f9 83 ff   e9
7d20 : e7 c1 9f c3 f9 83 e7 ff   a3
7d28 : 9d 99 f3 e7 cf 99 b9 ff   3c
7d30 : c3 99 c3 c7 98 99 c0 ff   03
7d38 : f9 f3 e7 ff ff ff ff ff   25
7d40 : f3 e7 cf cf cf e7 f3 ff   21
7d48 : cf e7 f3 f3 f3 e7 cf ff   44
7d50 : ff 99 c3 00 c3 99 ff ff   16
7d58 : ff e7 e7 81 e7 e7 ff ff   33
7d60 : ff ff ff ff ff e7 e7 cf   dd
7d68 : ff ff ff 81 ff ff ff ff   97
7d70 : ff ff ff ff ff e7 e7 ff   4d
7d78 : ff fc f9 f3 e7 cf 9f ff   6e
7d80 : c3 99 91 89 99 99 c3 ff   1b
7d88 : e7 e7 c7 e7 e7 e7 81 ff   15
7d90 : c3 99 f9 f3 cf 9f 81 ff   1d
7d98 : c3 99 f9 e3 f9 99 c3 ff   9e
7da0 : f9 f1 e1 99 80 f9 f9 ff   fd
7da8 : 81 9f 83 f9 f9 99 c3 ff   94
7db0 : c3 99 9f 83 99 99 c3 ff   0e
7db8 : 81 99 f3 e7 e7 e7 e7 ff   5d
7dc0 : c3 99 99 c3 99 99 c3 ff   a4
7dc8 : c3 99 99 c1 f9 99 c3 ff   72
7dd0 : ff ff e7 ff ff e7 ff ff   08
7dd8 : ff ff e7 ff ff e7 e7 cf   4f
7de0 : f1 e7 cf 9f cf e7 f1 ff   b1
7de8 : ff ff 81 ff 81 ff ff ff   5f
7df0 : 8f e7 f3 f9 f3 e7 8f ff   6c
7df8 : c3 99 f9 f3 e7 ff e7 ff   a3
7e00 : ff ff ff 00 00 ff ff ff   ff
7e08 : e7 c3 99 81 99 99 99 ff   34
7e10 : 83 99 99 83 99 99 83 ff   ab
7e18 : c3 99 9f 9f 9f 99 c3 ff   59
7e20 : 87 93 99 99 99 93 87 ff   5f
7e28 : 81 9f 9f 87 9f 9f 81 ff   4f
7e30 : 81 9f 9f 87 9f 9f 9f ff   cf
7e38 : c3 99 9f 91 99 99 c3 ff   57
7e40 : 99 99 99 81 99 99 99 ff   09
7e48 : c3 e7 e7 e7 e7 e7 c3 ff   c2
7e50 : e1 f3 f3 f3 f3 93 c7 ff   a1
7e58 : 99 93 87 8f 87 93 99 ff   0a
7e60 : 9f 9f 9f 9f 9f 9f 81 ff   a8
7e68 : 9c 88 80 94 9c 9c 9c ff   1c
7e70 : 99 89 81 81 91 99 99 ff   ab
7e78 : c3 99 99 99 99 99 c3 ff   17
7e80 : 83 99 99 83 9f 9f 9f ff   1c
7e88 : c3 99 99 99 99 c3 f1 ff   31
7e90 : 83 99 99 83 87 93 99 ff   32
7e98 : c3 99 9f c3 f9 99 c3 ff   04
7ea0 : 81 e7 e7 e7 e7 e7 e7 ff   69
7ea8 : 99 99 99 99 99 99 c3 ff   1d
7eb0 : 99 99 99 99 99 c3 e7 ff   07
7eb8 : 9c 9c 9c 94 80 88 9c ff   1b
7ec0 : 99 99 c3 e7 c3 99 99 ff   83
7ec8 : 99 99 99 c3 e7 e7 e7 ff   6a
7ed0 : 81 f9 f3 e7 cf 9f 81 ff   48
7ed8 : 99 e7 c3 99 81 99 99 ff   d4
7ee0 : 99 c3 99 99 99 99 c3 ff   6a
7ee8 : e7 bd 99 99 99 99 c3 ff   bd
7ef0 : ff e7 c3 81 e7 e7 e7 e7   31
7ef8 : 00 80 c0 e0 f0 f8 fc fe   4d
7f00 : ff ff ff ff ff ff 39 83   ea
7f08 : 0f 0f 0f 0f 0f 0f 0f 0f   08
7f10 : ff ff ff ff 00 00 00 00   0f
7f18 : 00 ff ff ff ff ff ff ff   18
7f20 : ff ff ff ff ff ff ff 00   1f
7f28 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f   28
7f30 : e7 e7 e7 00 00 e7 e7 e7   b3
7f38 : fc fc fc fc fc fc fc fc   37
7f40 : e7 e7 e7 e7 e7 e7 e7 e7   3f
7f48 : ff ff fc 81 49 c9 c9 ff   c0
7f50 : fc fc fc fc fc fc fc fc   4f
7f58 : e7 e7 e7 e0 e0 e7 e7 e7   05
7f60 : ff ff ff ff f0 f0 f0 f0   9b
7f68 : e7 e7 e7 e0 e0 ff ff ff   67
7f70 : ff ff ff 07 07 e7 e7 e7   6f
7f78 : ff ff ff ff ff ff 00 00   77
```

Listing 7. (Fortsetzung)

```
7f80 : ff ff ff e0 e0 e7 e7 e7  57
7f88 : e7 e7 e7 00 00 ff ff ff  5d
7f90 : ff ff ff 00 00 e7 e7 e7  3d
7f98 : e7 e7 e7 07 07 e7 e7 e7  6d
7fa0 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f  a0
7fa8 : 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f  a8
7fb0 : f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8  af
7fb8 : 00 00 ff ff ff ff ff ff  b8
7fc0 : 00 00 00 ff ff ff ff ff  c0
7fc8 : ff ff ff ff ff 00 00 00  c7
7fd0 : fc fc fc fc fc fc 00 00  e1
7fd8 : ff ff ff ff 0f 0f 0f 0f  9a
7fe0 : f0 f0 f0 f0 ff ff ff ff  a2
7fe8 : e7 e7 e7 07 07 ff ff ff  0e
7ff0 : 99 99 00 99 00 99 99 ff  bc
7ff8 : ff ff 8e 24 71 ff ff 0d  50
```

Listing 7. (Schluß)

```
 programm : cen              9a00 9a73
 ----------------------------------------

9a00 : 78 a9 34 8d 26 03 a9 9a  62
9a08 : 8d 27 03 a9 5b 8d 20 03  c7
9a10 : a9 9a 8d 21 03 a9 ff 8d  26
9a18 : 03 dd ad 02 dd 09 04 8d  07
9a20 : 02 dd ad 00 dd 09 04 8d  ce
9a28 : 00 dd a9 10 8d 0d dd ad  97
9a30 : 0d dd 58 60 48 a5 9a c9  fe
9a38 : 04 f0 04 68 4c ca f1 68  76
9a40 : 48 8d 01 dd ad 00 dd 29  ef
9a48 : fb 8d 00 dd 09 04 8d 00  ad
9a50 : dd ad 0d dd 29 10 f0 f9  ce
9a58 : 68 18 60 20 0f f3 f0 03  43
9a60 : 4c 01 f7 20 1f f3 a5 ba  cc
9a68 : c9 04 f0 03 4c 5b f2 85  46
9a70 : 9a 18 60 00 00 00 00 00  2f
```

Listing 8. Master-Text. Bitte verwenden Sie den neuen MSE.

```
 programm : umlaut1          9a00 9a87
 ----------------------------------------

9a00 : a9 0b 8d 26 03 a9 9a 8d  5a
9a08 : 27 03 60 48 a5 9a c9 04  30
9a10 : d0 0a 68 c9 80 90 06 c9  71
9a18 : 89 90 05 48 68 4c ca f1  2c
9a20 : 8d 86 9a 48 8a 48 98 48  7e
9a28 : a9 08 20 ca f1 ad 86 9a  13
9a30 : 38 e9 80 8d 86 9a 0a 0a  a8
9a38 : 18 6d 86 9a aa a0 05 bd  3b
9a40 : 59 9a 20 ca f1 e8 88 d0  72
9a48 : f6 a9 80 20 ca f1 a9 0f  38
9a50 : 20 ca f1 68 a8 68 aa 68  a8
9a58 : 60 a1 d4 d4 bc c1 fd 8a  3f
9a60 : 8a 8a fd b9 c4 c4 c4 b9  df
9a68 : bd c2 c2 c2 bd bd c0 c0  dd
9a70 : bd c0 be c1 c0 c1 be fe  88
9a78 : a1 a5 a5 9a 8a d5 d5 d5  03
9a80 : a8 80 87 80 87 80 00 ff  d7
```

Listing 9. Master-Text. Bitte verwenden Sie den neuen MSE.

```
 programm : mps801           bd00 c000
 ----------------------------------------

bd00 : 01 1b 35 67 f0 04 c9 2b  76
bd08 : d0 05 20 73 00 90 5b c9  57
bd10 : 2e 01 1b 34 45 d0 30 20  e8
bd18 : 73 00 90 17 c9 ab f0 0e  6c
bd20 : c9 2d 01 1b 2d 00 f0 08  ca
bd28 : c9 2b f0 04 d0 07 66 60  e3
bd30 : 20 73 00 01 1b 2d 01 10  69
bd38 : 0e a9 00 38 e5 5e 4c 49  37
bd40 : bd 66 5f 24 01 1b 53 01  c5
bd48 : 5e 38 e5 5d 85 5e f0 12  1b
bd50 : 10 09 20 fe ba 01 1b 53  93
bd58 : 00 f0 07 20 e2 ba c6 5e  72
bd60 : d0 f9 a5 67 30 01 01 1b  c8
bd68 : 54 bf 48 24 5f 10 02 e6  7f
bd70 : 5d 20 e2 ba 68 38 e9 01  df
bd78 : 20 7e bd 4c 0a bd 48 20  c0
bd80 : 0c bc 68 20 3c bc a5 6e  26
bd88 : 01 66 85 6f a6 61 4c 6a  87
bd90 : b8 a5 5e c9 0a 90 09 a9  88
bd98 : 64 01 1b 46 11 4c 7e b9  ed
bda0 : 0a 0a 18 65 5e 0a 18 a0  3a
bda8 : 00 71 01 1b 45 30 85 5e  ad
bdb0 : 4c 30 bd 9b 3e bc 1f fd  39
bdb8 : 9e 6e 6b 01 1b 50 1b 45  b4
bdc0 : 28 00 a9 71 a0 a3 20 da  de
bdc8 : bd a5 3a a6 01 1b 4d 86  e6
bdd0 : 63 a2 90 38 20 49 bc 20  2f
bdd8 : df bd 4c 1e ab 01 1b 50  3d
bde0 : 0f 1b 51 89 02 a9 2d 99  58
bde8 : ff 00 85 66 84 71 01 1b  24
bdf0 : 41 0c 61 d0 03 4c 04 bf  cc
bdf8 : a9 00 e0 80 f0 02 b0 01  cd
be00 : 1b 33 2a bd 20 28 ba a9  79
be08 : f7 85 5d a9 b8 a0 bd 20  16
be10 : 01 bc f0 1e 10 12 a9 b3  0f
be18 : a0 bd 20 5b bc f0 02 10  86
be20 : 0e 01 1b 21 c6 5d d0 ee  12
be28 : 20 fe ba e6 5d d0 dc 20  63
be30 : 49 b8 01 9b bc a2 01 a5  b9
be38 : 5d 18 69 0a 30 09 c9 0b  c6
be40 : b0 06 69 01 aa a9 02 38  de
be48 : e9 02 85 5e 86 5d 8a f0  bf
be50 : 02 10 13 a4 01 a9 2e c8  5b
be58 : 99 ff 00 8a f0 06 a9 30  88
be60 : c8 99 ff 00 84 01 a0 00  c8
be68 : a2 80 a5 65 18 79 19 bf  92
be70 : 85 65 a5 64 79 18 01 85  05
be78 : 64 a5 63 79 17 bf 85 63  03
be80 : a5 62 79 16 bf 85 62 01  2b
be88 : b0 04 10 de 30 02 30 da  a4
be90 : 8a 90 04 49 ff 69 0a 69  d3
be98 : 01 c8 c8 c8 c8 84 47 a4  60
bea0 : 71 c8 aa 29 7f 99 ff 00  0a
bea8 : c6 01 d0 06 a9 2e c8 99  46
beb0 : ff 00 84 71 a4 47 8a 49  40
beb8 : ff 29 01 aa c0 24 f0 04  da
bec0 : c0 3c d0 a6 a4 71 b9 ff  64
bec8 : 00 88 c9 01 f0 f8 c9 2e  f9
bed0 : f0 01 c8 a9 2b a6 5e f0  eb
bed8 : 2e 10 08 a9 01 1b 20 56  5c
bee0 : 38 1b 51 89 01 01 a9 45  75
bee8 : 99 00 01 8a a2 02 0d 0a  95
bef0 : e9 0a b0 fb 69 3a 99 03  5f
bef8 : 30 34 30 37 00 00 00 00  35
bf00 : 00 41 42 43 44 45 46 47  b0
bf08 : 48 49 4a 4b 4c 4d 4e 4f  f8
bf10 : 50 51 52 53 54 55 56 57  00
bf18 : 58 59 5a 80 82 84 86 00  2a
bf20 : 20 21 88 87 24 25 26 27  36
bf28 : 28 29 2a 2b 2c 2d 2e 2f  18
bf30 : 30 31 32 33 34 35 36 37  20
bf38 : 38 39 3a 3b 3c 3d 3e 3f  28
bf40 : 40 61 62 63 64 65 66 67  10
bf48 : 68 69 6a 6b 6c 6d 6e 6f  38
bf50 : 70 71 72 73 74 75 76 77  40
bf58 : 78 79 7a 81 83 85 5e 5f  f8
bf60 : 20 00 00 00 00 00 00 00  81
bf68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
bf70 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
bf78 : 00 00 00 00 27 00 23 2d  d2
bf80 : 06 ff 00 0a 14 1e 28 32  fe
bf88 : 3c 46 3c 46 20 c3 20 c8  f1
bf90 : 20 c5 20 20 20 c5 20 c9  e3
bf98 : 20 ce 20 c7 20 c1 20 c2  36
bfa0 : 20 c5 20 92 00 b9 a9 4e  0e
bfa8 : a0 00 20 28 ba 20 ed bf  39
bfb0 : 68 4a 90 0a a5 61 f0 06  d8
bfb8 : a5 66 49 ff 85 66 60 81  f3
bfc0 : 38 aa 3b 29 07 71 34 58  bf
bfc8 : 3e 56 74 16 7e b3 1b 77  f2
bfd0 : 2f ee e3 85 7a 1d 84 1c  fb
bfd8 : 2a 7c 63 59 58 0a 7e 75  ff
bfe0 : fd e7 c6 80 31 72 18 10  ba
bfe8 : 81 00 00 00 00 a9 bf a0  f7
bff0 : bf 20 28 ba a5 70 69 50  45
bff8 : 90 03 20 23 bc 4c 00 e0  66
```

Listing 10. Master-Text. Bitte verwenden Sie den neuen MSE.

```
10 IF A=0 THEN GOSUB 10000                          <247>
20 IF A=0 THEN A=1:LOAD"T1",8,1                     <124>
30 IF A=1 THEN A=2:LOAD"T3",8,1                     <040>
40 IF A=2 THEN A=3:LOAD"T5",8,1                     <213>
50 IF A=3 THEN A=4:LOAD"T4",8,1                     <193>
60 IF A=4 THEN A=5:LOAD"ZEICHENSATZ",8,1            <119>
70 IF A=5 THEN A=6:LOAD"T2",8,1                     <152>
80 IF A=6 THEN A=7:LOAD"DRUCKER{8SPACE}D",8,1       <075>
90 IF A=7 THEN A=8:POKE 53265,11:REM LOAD"FORMU
   LAR{7SPACE}F",8,1                                <125>
100 IF TYP=2 AND A=8 THEN A=9:LOAD"CEN",8,1         <080>
110 IF TYP=3 AND A=8 THEN A=9:LOAD"UMLAUT1",8,1     <165>
120 IF TYP=4 AND A=8 THEN A=9:LOAD"UMLAUT2",8,1     <050>
130 IF TYP=5 AND A=8 THEN A=9:LOAD"INDI",8,1        <180>
140 IF TYP>1 THEN SYS 39424                         <014>
150 SYS 49152                                       <208>
10000 POKE 53265,11:POKE 53281,0:POKE 53280,11:
      PRINT"{CLR,CTRL-N,CTRL-H,GREY 2}";            <036>
10010 PRINT"{RVSON}R*******************************
      ************S";                               <228>
10020 PRINT"-{RVOFF,WHITE,5SPACE}+{2SPACE}+{2SP
      ACE}+{2SPACE}I{2SHIFT-SPACE}E{2SHIFT-SPAC
      E}X{2SHIFT-SPACE}I{2SHIFT-SPACE}+{2SPACE}
      +{2SPACE}+{5SPACE,GREY 2,RVSON}-";            <218>
10030 PRINT"Z*********************************
      ****X{RVOFF}"                                 <011>
10040 PRINT"{DOWN,BLUE,11SPACE}L{SHIFT-SPACE}A{
      SHIFT-SPACE}A{SHIFT-SPACE}A{SHIFT-SPACE}I
      {SHIFT-SPACE}N{SHIFT-SPACE}G{SHIFT-SPACE}
      . . ."                                        <040>
10050 PRINT"{GREY 2,2DOWN,3SPACE}R*************
      ***********************S"                     <235>
10060 PRINT"{3SPACE}-{4SPACE}WRITTEN 1985 BY MA
      RTIN PAHL{2SPACE}-                            <148>
10065 PRINT"{3SPACE}-{4SPACE}(C) 1986 MARKT UND
       TECHNIK{3SPACE}-                             <010>
10070 PRINT"{3SPACE}-{33SPACE}-"                    <059>
10080 PRINT"{3SPACE}-{6SPACE}*******************
      ***{6SPACE}-"                                 <230>
10090 PRINT"{3SPACE}-{6SPACE}* MARTIN PAHL{7SPA
      CE}*{6SPACE}-"                                <207>
10100 PRINT"{3SPACE}-{6SPACE}* ENTRUPER WEG 44{
      3SPACE}*{6SPACE}-"                            <232>
10110 PRINT"{3SPACE}-{6SPACE}* 4920 LEMGO{8SPAC
      E}*{6SPACE}-"                                 <194>
10120 PRINT"{3SPACE}-{6SPACE}* TEL.: 05261/1043
      1 *{6SPACE}-"                                 <250>
10130 PRINT"{3SPACE}-{6SPACE}*******************
      ***{6SPACE}-"                                 <024>
10140 PRINT"{3SPACE}-{33SPACE}-"                    <129>
10150 PRINT"{3SPACE}Z***************************
      ********X"                                    <213>
10160 POKE 53265,27:POKE 1,55                       <091>
10170 OPEN 1,8,3,"TYP,S,R":OPEN 15,8,15:INPUT#1
      5,ER                                          <194>
10180 IF ER=62 THEN CLOSE 15:CLOSE 1:RETURN         <142>
10190 INPUT#1,TYP:CLOSE 15:CLOSE 1                  <108>
10200 RETURN                                        <096>
```

Listing 11. Lader für Master-Text. Bitte verwenden Sie den Checksummer V3.

```
100 DIM TYP$(5)                                         <099>
110 REM TYP$(1)="NORMAL"                                <250>
120 REM TYP$(2)="CENTRONIC"                             <033>
130 TYP$(3)="MPS801"                                    <083>
140 REM TYP$(4)="MPS802"                                <157>
150 TYP$(5)="INDIVIDUELL"                               <076>
10000 POKE 53265,11:POKE 53281,0:POKE 53280,11:
      PRINT"{CLR,CTRL-N,CTRL-H,GREY 2}";                <036>
10010 PRINT"{RVSON}R****************************
      ************S";                                   <228>
10020 PRINT"-{RVOFF,WHITE,5SPACE}+{2SPACE}+{2SP
      ACE}+{2SPACE}I{2SHIFT-SPACE}E{2SHIFT-SPAC
      E}X{2SHIFT-SPACE}I{2SHIFT-SPACE}+{2SPACE}
      +{2SPACE}+{5SPACE,GREY 2,RVSON}-";               <218>
10030 PRINT"Z************************************
      ****X{RVOFF}"                                     <011>
10040 PRINT"{DOWN,RVSON,5SPACE}D{SHIFT-SPACE}R{
      SHIFT-SPACE}U{SHIFT-SPACE}C{SHIFT-SPACE}K
      {SHIFT-SPACE}E{SHIFT-SPACE}R{SHIFT-SPACE}
      A{SHIFT-SPACE}U{SHIFT-SPACE}S{SHIFT-SPACE
      }W{SHIFT-SPACE}A{SHIFT-SPACE}H{SHIFT-SPAC
      E}L{8SPACE,RVOFF}"                                <192>
10050 PRINT"{2DOWN,4RIGHT}1) NORMAL IEC-BUS + R
      S232{2SPACE}(ASCII)"                              <165>
10060 PRINT"{DOWN,4RIGHT}2) CENTRONIC{2SPACE}(A
      SCII) {10SPACE}"                                  <001>
10070 PRINT"{DOWN,4RIGHT}3) MPS801 + VC1525{2SP
      ACE}(CBM) {10SPACE}"                              <195>
10080 PRINT"{DOWN,4RIGHT}4) MPS802 + VC1526{2SP
      ACE}(CBM) {2SPACE}"                               <081>
10085 PRINT"{DOWN,4RIGHT}5) INDIVIDUELL"                <081>
10090 PRINT"{2DOWN,8RIGHT}WAEHLEN SIE ? ";              <228>
10100 POKE 53265,27                                     <213>
10110 POKE 198,0:WAIT 198,1:GET X$                      <174>
10120 REM IFASC(X$)<49ORASC(X$)>53THEN 10110            <247>
10121 IF X$<>"3" THEN 10110                             <039>
10125 PRINT X$                                          <069>
10130 OPEN 1,8,3,"TYP,S,R":OPEN 15,8,15:INPUT#1
      5,ER                                              <154>
10140 IF ER=62 THEN 20000                               <184>
10150 INPUT#1,TYP                                       <089>
10160 PRINT#15,"R0:"TYP$(TYP)"=0:DRUCKER{8SPACE
      }D"                                               <009>
10170 CLOSE 1:PRINT#15,"S0:TYP"                         <186>
20000 TYP=VAL(X$)                                       <108>
20010 CLOSE 1:CLOSE 15:OPEN 1,8,3,"TYP,S,W"             <171>
20020 PRINT#1,TYP                                       <133>
20030 OPEN 15,8,15                                      <120>
20040 PRINT#15,"R0:DRUCKER{8SPACE}D=0:"TYP$(TYP
      )"                                                <155>
20050 CLOSE 1:CLOSE 15                                  <150>
20060 PRINT"{CLR}LOAD"CHR$(34)"0:LADER"CHR$(34)
      ",8"                                              <179>
20070 PRINT"{4DOWN}RUN"                                 <190>
20080 POKE 631,19:POKE 632,13:POKE 633,13:POKE
      198,3                                             <173>

© 64'er
```

Listing 12. Installations-Programm für Master-Text. Bitte verwenden Sie den Checksummer V3.

Professionelle Disk-Etiketten

Endlich haben Besitzer eines Epson- oder kompatiblen Druckers die Möglichkeit, aussagekräftige Aufkleber für ihre Disketten zu erstellen.

Den Besitzern von Epson- oder kompatiblen Druckern wird es nun möglich, Disketten-Etiketten mit Aussagekraft zu drucken (Bild 1). Die benötigten Etiketten sind einbahnige Endlos-TAB-Etiketten mit den Ausmaßen 89 x 36,1 mm.

Zur Bedienung

Die Bedienung des Programms gestaltet sich sehr einfach. Nach dem Start des Programmes werden Sie aufgefordert, die Diskette einzulegen, von welcher das Directory gedruckt werden soll. Nach Drücken der Return-Taste liest das Programm die Einträge in den Speicher. Dies kann, bedingt durch die GET-Routine, manchmal sehr lange dauern. Deshalb empfiehlt es sich, das Etiketten-Programm zu compilieren (auf der Leser-Service-Diskette ist auch eine compilierte Version vorhanden).

Ist der Einlesevorgang abgeschlossen, springt das Programm in das Bearbeitungsmenü. Dort werden der Reihe nach die ID, eine vorgegebene Kopfzeile (Zeile 340 in Listing 1), das Laufwerk, die Anzahl der Spuren sowie eine 31 Zeichen fassende Kommentarzeile angezeigt. Diese Angaben können entweder geändert oder durch Drücken der Return-Taste übernommen werden.

Das Programm springt nun in einen weiteren, den Auswahlmodus. Dort werden der Reihe nach die ganzen Directory-Einträge ausgegeben. Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

F1 — Der angegebene Programm-Name kann nun verändert werden. Anschließend erfolgt die Übernahme der Variablen in die Druck-Routine.

F3 — Der Titel wird nicht übernommen.

F5 — Hiermit übernehmen Sie den Directory-Eintrag ohne Änderungen.

In der oberen linken Ecke finden Sie eine Anzeige, die Ihnen angibt, wieviele Einträge bereits übernommen wurden. Bei 26 Einträgen (maximale Anzahl der Titel, die auf einem Etikett dargestellt werden können) springt das Programm in die Druck-Routine. Dort werden Sie gefragt, ob das Etikett richtig sitzt. Bei Eingabe von »N« wartet das Programm auf Bestätigung. Nach Eingabe von »J« erfolgt der Ausdruck.

Eingabehinweise

Das Programm (Listing 1) geben Sie bitte mit Hilfe des Checksummers ein. Für den Dummy des Headers können Sie in Zeile 340 auch einen anderen Namen eingeben. Zur Erhöhung der Verarbeitungsgeschwindigkeit empfiehlt es sich, das Programm zu compilieren. Gelegentlich ist es auch vonnöten, die Lage der Etiketten zu kontrollieren, da der Zeilenvorschub nicht ganz genau zu bewältigen war.

(Dieter Mayer/dm)

```
64'ER                                                  64
-----------------------------------------------------------
LESERINFO!          LORES ZU HIRES      !  COMMODORE 64
QUIZMASTER          APFELMAENNCHEN      !  FLOPPY: 1541
HYPRA-BASIC         AUTOCHANGE          !
DBII                TAKTZYKLEN          !-----------------
HARDMAKER           LISTING 1           !
SYNCHRO-JUSTAGE     LISTING 2           !
MICRO-TAGEBUCH      LISTING 3           !  SPUREN: 35
EX-LINE             LISTING 4           !
SOFT FLASH          LISTING 5           !-----------------
STRICH-CURSOR       LISTING 6           !
UPSIDE-DOWN         CHECKSUMMER         !  HAUPTPRG. 25
UPSIDE-DOWN V2      MSE                 !  GESAMT:   71
DISK-OPTIMIZER                          !
-----------------------------------------------------------
LESER-SERVICE-DISKETTE 4/86 ...         !  FREE: 227 BLK
```

Bild 1. Übersichtliche Diskettenaufkleber mit FX-80

```
10 DIM B$(144),DL$(144),NA$(144):L=1:Z1$="
   {20SPACE}"                                  <219>
20 POKE 53280,6:POKE 53281,6:POKE 198,0:GO
   TO 70                                       <203>
30 PRINT"{CLR,RVSON,GREEN}";:FOR I=1 TO 8:
   PRINT Z1$;:NEXT                             <020>
40 PRINT"{HOME,DOWN,10RIGHT,RVSON}DISKETTE
   N-ETIKETTEN"                                <253>
50 PRINT"{RVSON,7RIGHT}FUER EPSON UND KOMP
   ATIBLE"                                     <123>
60 PRINT"{RVSON,YELLOW}";:FOR I=1 TO 6:PRI
   NT Z1$;:NEXT:RETURN                         <139>
70 GOSUB 30:PRINT"{2UP,3RIGHT,RVSON}BITTE
   DISKETTE EINLEGEN UND RETURN"               <080>
80 GET A$:IF A$<>CHR$(13)THEN 80               <089>
100 PRINT"{WHITE,3DOWN,4RIGHT}BITTE WARTEN
    , ICH LESE DISKETTE."                      <154>
110 I=0:B=0:GB=1:GT=1:CLOSE 15:OPEN 15,8,1
    5:CLOSE 1:OPEN 1,8,0,"$0"                  <047>
120 INPUT#15,T,K$,O,O:IF T<>0 THEN PRINT"{
    DOWN,4RIGHT,RVSON}FLOPPYFEHLER:{RVOFF}
    ";                                         <083>
130 IF T<>0 THEN PRINT"{2SPACE,RVSON}";K$:
    PRINT"{DOWN,4RIGHT}TASTE DRUECKEN":POK
    E 198,0:WAIT 198,1:RUN                     <185>
140 GET#1,A$,F$                                <109>
150 GET#1,A$,F$:B$(I+1)="":GET#1,A$,F$:C=0
    :L$="{3SPACE}":IF A$<>""THEN C=ASC(A$)     <048>
160 IF F$<>""THEN C=C+ASC(F$)*256              <131>
170 Q$=MID$(STR$(C),2):L$=LEFT$(Q$+L$,3)       <150>
180 GET#1,F$:IF F$=""THEN ZA=I:GOTO 300        <187>
190 IF F$<>CHR$(34)THEN 180                    <146>
200 GET#1,F$:IF F$<>CHR$(34)THEN B$(I+Q)=B
    $(I+Q)+F$:GOTO 200                         <033>
210 IF Q=1 THEN B$(I+1)=""                     <234>
220 GET#1,F$:IF F$=CHR$(32)THEN 220            <227>
230 C$=""                                      <011>
240 C$=C$+F$:GET#1,F$:IF F$<>""THEN 240        <034>
250 IF GB=1 THEN ID$=LEFT$(C$,2):GB$=GC$:G
    B=0                                        <053>
260 B$(I+Q)=LEFT$(B$(I+Q)+Z1$,17)+LEFT$(GB
    $,3)+LEFT$(Q$+"{3SPACE}",3)                <073>
270 IF GT=1 THEN GT=0:B$(I)="":GOTO 150        <226>
280 IF Q=1 THEN Q=0:B$(I+1)=""                 <046>
290 I=I+1:GOTO 150                             <112>
300 CLOSE 1:CLOSE 15:FR$=Q$                    <100>
310 GOSUB 30:PRINT"{2UP,10RIGHT}DIRECTORY
    BEARBEITEN"                                <197>
320 Z1=0:Z2=0                                  <119>
330 PRINT"{2DOWN,9RIGHT,WHITE}"ID$:INPUT"{
    UP,RIGHT,RVSON}ID{4SPACE}";ID$             <237>
340 PRINT"{DOWN,9RIGHT}SPIELE":INPUT"{UP,R
    IGHT,RVSON}HEADER";HE$:HE$=LEFT$(HE$+Z
    1$,16)                                     <043>
350 PRINT"{DOWN,9RIGHT}1541":INPUT"{UP,RIG
    HT,RVSON}FLOPPY";DR$                       <214>
355 PRINT"{DOWN,9RIGHT}35":INPUT"{UP,RIGHT
    ,RVSON}SPUREN";SP$                         <060>
360 PRINT"{DOWN,9RIGHT}...................
    ............":INPUT"{2UP,RVSON,RIGHT}T
    EXT{2SPACE}";TE$                           <065>
365 TE$=LEFT$(TE$,31)                          <058>
370 PRINT"{HOME,7DOWN,YELLOW,RVSON}";:FOR
    I=1 TO 8:PRINT Z1$;:NEXT                   <238>
380 PRINT"{4UP,3RIGHT}F1: NAME VERAENDERN"     <192>
390 PRINT"{RVSON,3RIGHT}F3: NAME NICHT UEB
    ERNEHMEN"                                  <249>
400 PRINT"{RVSON,UP,3RIGHT}F5: NAME UNVERA
    ENDERT UEBERNEHMEN"                        <006>
410 PRINT"{DOWN}":FOR I=1 TO 17:PRINT Z1$;
    :NEXT                                      <184>
420 PRINT"{HOME,12DOWN,WHITE,3RIGHT}"LEFT$
    (B$(Z1),16):PRINT"{HOME,2DOWN,2RIGHT,G
    REEN,RVSON}"Z2                             <199>
430 IF Z1=ZA OR Z2=27 THEN 490                 <181>
440 GET Q$:IF Q$=""THEN 440                    <036>
450 IF Q$="{F3}"THEN B$(Z1)="":Z1=Z1+1:GOT
    O 420                                      <247>
460 IF Q$="{F5}"THEN NA$(Z2)=LEFT$(B$(Z1)+
    Z1$,17):Z1=Z1+1:Z2=Z2+1:GOTO 420           <186>
470 IF Q$="{F1}"THEN INPUT"{RIGHT,2UP}";NA
    $(Z2):NA$(Z2)=LEFT$(NA$(Z2)+Z1$,17)        <060>
475 IF Q$="{F1}"THEN Z2=Z2+1:PRINT"{2UP}"Z
    1$:Z1=Z1+1:GOTO 420                        <244>
480 GOTO 440                                   <242>
490 GOSUB 30:PRINT"{2UP,11RIGHT}ETIKETT AU
    SDRUCKEN"                                  <062>
495 FOR I=Z2 TO 28:NA$(I)=LEFT$(Z1$,17):NE
    XT                                         <239>
500 PRINT"{WHITE,2DOWN,3RIGHT}SITZT DAS ET
    IKETT RICHTIG (J/N) ?"                     <161>
510 GET Q$:IF Q$=""THEN 510                    <201>
520 IF Q$<>"J"THEN 510                         <231>
530 PRINT"{YELLOW,RVSON,DOWN,11RIGHT,SPACE
    }AUSDRUCK BEGINNT "                        <130>
540 CLOSE 1:OPEN 1,4,0:PRINT#1,CHR$(27);"@
    ";CHR$(27);"E";                            <141>
560 PRINT#1,"{2SPACE}";HE$;"{11SPACE}";ID$
    :PRINT#1,CHR$(27);"@";                     <158>
570 PRINT#1,CHR$(27);"A";CHR$(5);              <164>
580 PRINT#1,CHR$(27);"S";CHR$(0);CHR$(15);     <203>
590 PRINT#1,"{3SPACE}";:FOR I=1 TO 52:PRIN
    T#1,"-";:NEXT:PRINT#1                      <230>
600 PRINT#1,"{3SPACE}"NA$(0);NA$(13);" !{2
    SPACE}COMMODORE 64                         <045>
610 PRINT#1,"{3SPACE}"NA$(1);NA$(14);" !{2
    SPACE}FLOPPY: "DR$                         <178>
620 PRINT#1,"{3SPACE}"NA$(2);NA$(15);" !       <232>
630 PRINT#1,"{3SPACE}"NA$(3);NA$(16);" !--
    ---------------                            <250>
640 PRINT#1,"{3SPACE}"NA$(4);NA$(17);" !       <028>
650 PRINT#1,"{3SPACE}"NA$(5);NA$(18);" !       <054>
660 PRINT#1,"{3SPACE}"NA$(6);NA$(19);" !{3
    SPACE}SPUREN: "SP$                         <105>
670 PRINT#1,"{3SPACE}"NA$(7);NA$(20);" !       <030>
680 PRINT#1,"{3SPACE}"NA$(8);NA$(21);" !--
    ---------------                            <048>
690 PRINT#1,"{3SPACE}"NA$(9);NA$(22);" !       <082>
700 PRINT#1,"{3SPACE}"NA$(10);NA$(23);" !{
    2SPACE}HAUPTPRG."Z2                        <108>
710 PRINT#1,"{3SPACE}"NA$(11);NA$(24);" !{
    2SPACE}GESAMT:{2SPACE}"ZA                  <114>
720 PRINT#1,"{3SPACE}"NA$(12);NA$(26);" !      <165>
730 PRINT#1,"{3SPACE}";:FOR I=1 TO 52:PRIN
    T#1,"-";:NEXT:PRINT#1                      <114>
740 PRINT#1,"{3SPACE}"TE$"{4SPACE}!{2SPACE
    }FREE: "FR$" BLK                           <250>
750 PRINT#1:PRINT#1:CLOSE 1                    <254>
760 PRINT"{DOWN,7RIGHT,WHITE}NOCH EINE DIS
    KETTE (J/N) ?                              <098>
770 GET A$:IF A$=""THEN 770                    <010>
780 IF A$="N"THEN END                          <004>
790 IF A$="J"THEN RUN                          <052>
800 GOTO 770                                   <174>
```

Listing. Übersichtliche Diskettenaufkleber mit FX-80

Software-Ansteuerung eines Epson GX-80-Druckers

Mit diesen Steuersequenzen läßt sich ein Epson GX-80 software-mäßig auf die verschiedenen Modi umstellen. Die Übergabe muß folgendermaßen erfolgen:

```
OPEN 1,4,1: PRINT#1,CHR$(27);CHR$(..);CHR$(..);: CLOSE 1
```

(Norbert Kainc/dm)

Schriftart	ASCII-Codes	Schriftart	ASCII-Codes
Hochgestellt ein	27 83 48	Eliteschrift ein/aus	27 77/80
Tiefgestellt ein	27 83 49	Schmalschrift ein/aus	27 15/18
Jeweils ausschalten	27 84	Breitschrift ein	27 87 49
Fettschrift ein/aus	27 69/70	Breitschrift aus	27 87 48
Unterstreichen ein/aus	27 45 49/48	Doppeldruck ein/aus	27 71/72

In der Kürze liegt die Würze

Mit dieser kleinen Routine können Sie sehr schnell mathematische Funktionen dreidimensional auf den Bildschirm zaubern. Das Programm läßt sich an jede Grafikerweiterung anpassen und in jedes Basic-Programm einbauen.

Das hier vorgestellte Programm dürfte wohl das kürzeste sein, das eine mathematische Funktion dreidimensional darstellt. Obwohl es so kurz ist, werden die verdeckten Linien nicht gezeichnet (Bild 1). Außerdem ist die Geschwindigkeit, mit der die Funktion berechnet wird, für ein Programm dieser Art extrem hoch. Je nach Umfang der mathematischen Funktion benötigt es nicht mehr als 5 bis 15 Minuten. Doch nun zum Programm (Listing 1), das in Simons Basic geschrieben wurde. Zeile 0 muß jeweils die mathematische Funktion enthalten. Seien Sie nicht enttäuscht, wenn der Computer nach dem Start mit RUN einen »Overflow-, Division By Zero- oder Illegal Quantity-« Error meldet. Eine Routine, die die Bereichseinhaltung überwacht, hätte einerseits Speicherplatz gekostet und andererseits die Ausführungsgeschwindigkeit auf etwa 1 bis 1,5 Stunden verlangsamt. Das Programm läßt sich übrigens an jede Grafikerweiterung anpassen. Hier eine Befehlsgegenüberstellung für das im Sonderheft 4/85 (Grafik) veröffentlichte Programm »Grafik 2000«:

Simons Basic	Grafik 2000
HIRES 1,0	CLEAR:MODE 1:COLOR 1,0
PLOT X,Y,1	SPOINT X,Y

Außerdem muß, wenn Sie mit Grafik 2000 arbeiten, in der Zeile 4 zwischen »NEXT I« und »END« noch der Befehl »MODE 0« eingefügt werden. Wie Sie selbst sehen, ist das Listing 1 sehr komprimiert. Damit der Aufbau der dreidimensionalen Funktion besser verstanden wird, zeigt Listing 2 die entwirrte (aber langsamere) Version. In Tabelle 1 sind einige Funktionen aufgeführt, die sich je nach Bedarf ändern lassen. Durch diese Tabelle sollen Sie ein Gefühl für die zulässigen Zahlenbereiche bekommen. (D. Trepkowski/ah)

```
0 DEFFNA(E)=60*SIN(E/30)+10
1 HIRES1,0:A=160:B=60:FORX=0TO-100STEP-1
:C=-60:D=5*INT(SQR(10000-X*X)/5)
2 FORY=DTO-DSTEP-5:E=25+FNA(SQR(X*X+Y*Y)
)-.6*Y
3 IFE>CTHENC=E:PLOTA+X,B+E,1:PLOTA-X,B+E
,1
4 NEXTY,X:FORI=1TO10000:NEXTI:END
```

Listing 1. Komprimierte Version zur Darstellung dreidimensionaler Funktionen (hier mit Simons Basic).

```
0 DEFFNA(E)=-COS(PI*E/90)*TAN(PI*E/320+1)+1
0 DEFFNA(E)=15*ABS(LOG(E/70+.5))-LOG(E*20+.5)
0 DEFFNA(E)=INT(E)+110
0 DEFFNA(E)=ABS(E-67)-20
0 DEFFNA(E)=90*EXP(-E*E/1500)
0 DEFFNA(E)=38*(SIN(E/24)+.48*SIN(3*E/24))+20
0 DEFFNA(E)=E-80
0 DEFFNA(E)=85/(E/25+1)
0 DEFFNA(E)=30*COS(PI*E/15)
0 DEFFNA(E)=40*COS(PI*E/55)
0 DEFFNA(E)=10*ABS((Z*Z)/3000)-1)
0 DEFFNA(E)=TAN(PI*E/90+1)+1
0 DEFFNA(E)=TAN(PI*E/320+1)+1
0 DEFFNA(E)=30*COS(LOG(E/30+.01))
0 DEFFNA(E)=-50*ATN(LOG(E/30+.01))
0 DEFFNA(E)=.5*E*E/(SQR(ABS(E*E-1))+.1)
0 DEFFNA(E)=30*ATN(1/(E+.1))+10*PI/2
0 DEFFNA(E)=60*SIN(E/30)+10
```

Tabelle 1. Eine kleine Funktionssammlung. Die Zeile 0 im Listing 1 ist jeweils durch eine dieser Zeilen zu ersetzen.

Bild 1. Für die Funktion »A(E)=60*SIN(E/30)+10« braucht »Simons Basic« 6 Minuten 53 Sekunden. »Grafik 2000« schafft es in 4 Minuten 22 Sekunden.

```
0 DEFFNA(E)=60*SIN(E/30)+10
1 HIRES1,0
2 A=160:B=60
3 FORX=0TO-100STEP-1
4 : C=-60:D=5*INT(SQR(10000-X*X)/5)
5 : FORY=DTO-DSTEP-5
6 :   E=25+FNA(SQR(X*X+Y*Y))-.6*Y
7 :   IFE>CTHENC=E:PLOTA+X,B+E,1:PLOTA-X,
B+E,1
8 : NEXTY
9 NEXTX
10 FORI=1TO10000:NEXTI:END
```

Listing 2. Hier die entwirrte (aber langsamere) Routine.

Fehlerteufelchen

1571 & 1570: Das große Floppybuch, Ausgabe 4/86, Seite 66

Der Preis dieses Buches wurde irrtümlich mit 69 Mark angegeben. Der tatsächliche Verkaufspreis beträgt jedoch nur 49 Mark. Dadurch ist die in der Buchbesprechung geäußerte Kritik über den hohen Preis gegenstandslos.

Der vollautomatische Hacker, Ausgabe 4/86, Seite 14

Hier wurde die Bezugsadresse für das Programm »Hans« vergessen. Das Programm ist zu haben bei:
CVA computer video arts, Sollenberg 8, 8554 Gräfenberg

Kudiplo 64, Ausgabe 3/86, Seite 57ff

Wenn Sie mit dem MPS 801 arbeiten wollen, ist die Zeile 2540 wie folgt zu ändern:

```
2540 OPEN4,4: SYS 49525,4:
PRINT#4,CHR$(15): CLOSE4
```

CMOS-RAM-Platine, Ausgabe 4/86, Seite 38ff

Auf der Platinenunterseite (Bild 8) hat sich eine fehlerhafte Verbindung eingeschlichen. Die Verbindung zwischen dem sechsten Expasion-Port-Anschluß (von unten) und dem Widerstands-Array muß entfernt werden.

Im Bestückungsplan (Bild 9) wurden die Widerstands-Arrays nicht gekennzeichnet. Das mit 4,7 kOhm ausgezeichnete Array »A1« befindet sich im Bestückungsplan links, neben den ICs 1 und 2. Der Pluspol der Batterie ist mit der Diode »D2« verbunden.

Im Schaltbild der Power-Fail-Steuerung (Bild 6) fehlt der Schalter »S9«. Er befindet sich zwischen der Masseleitung und dem Minuspol der Batterie.

Quadrophonie im Betriebssystem, Ausgabe 4/86, Seite 48

Die in Bild 1 gezeigte Seite der Platine entspricht der Oberseite des Sockels. Das EPROM wird von oben in den Sockel gesteckt, so daß sich Pin 1 des EPROMs links oben befindet. Entsprechend werden die Pinleisten auf der Unterseite angebracht.

Streifzüge durch die Grafikwelt, Ausgabe 5/86, Seite 147

Die Länge eines Vektors errechnet sich aus:
I=SQR(X^2+Y^2)
und nicht wie angegeben aus:
I=SQR(X^2+Y)

Module für Hypra-Basic, Ausgabe 5/86, Seite 105

Das Programm (Listing 9) liegt im Bereich 49152 bis 49221, gefolgt von 8 Datenbyte.

DATA Erzeuger, Sonderheft 3/86, Seite 39

Da die zuletzt erzeugte DATA-Zeile nicht in den RAM-Speicher übernommen wird, ist die Befehlsfolge »THEN 240« in Zeile 170 durch die Befehlsfolge »THEN 220« zu ersetzen.

Der leichte Umgang mit Sprites, Sonderheft 5/86, Seite 90ff

Im Listing 2 auf Seite 95 ist die Zeile 281 wie folgt zu ändern:

```
281 POKE 2041,33
```

Eingesperrt, Sonderheft 3/86, Seite 127ff

Im Listing 2 auf Seite 128/129 hat der Fehlerteufel gleich dreimal zugeschlagen.

In der Zeile 240 muß das »e« hinter »WHITE« ersatzlos gestrichen werden.

Die Zeile 1390 ist zu lang und muß daher geteilt werden:

```
1390 ON A GOTO1400,1460,1520,
1570,1630,1690,1760,1830,1890,
1940, 1990,2040,2110
1391 ON A-13 GOTO 2170,2230,
2290,2350
```

Die »0« zwischen dem Befehl »OR« und der Zuweisung »B=2« ist ebenfalls ersatzlos zu streichen.

Tips & Tricks für Einsteiger

Wir bringen Ihnen diesmal einen kurzen Beitrag über eins der wichtigsten Themen, die Computer-Neulinge beschäftigen: Wie man fehlerfrei Programme abtippt! Daneben viele kurze Programmiertips und nützliche Hinweise im Umgang mit dem C 64.

Eigentlich sollten wir an dieser Stelle keine Eigenwerbung betreiben, aber wir tun's trotzdem. Für Einsteiger auf dem C 64 haben wir nämlich einen ganz heißen Tip: Unser Sonderheft 5/86. Titel: »Grundlagen«. Von der Grafik- bis zur Musik-Programmierung, vom gekonnten Umgang mit der Datasette bis hin zum sinnvollen Einsatz des Diskettenlaufwerks bietet Ihnen dieses Sonderheft Antwort auf alle grundlegende Programmierfragen. Viele ausführliche und leicht verständliche Artikel helfen Ihnen, ein C 64-Profi zu werden. (tr)

Programme fehlerfrei abtippen

Jeder C 64-Fan, egal ob blutiger Anfänger oder ausgefuchster Profi, macht beim Abtippen von Programmen Fehler. Der Profi ist jedoch meist in der Lage, den Fehler schnell zu erkennen und zu beheben. Wir geben Ihnen ein paar Tips, wie auch Sie zum Tipp-Profi werden.

Der wichtigste Punkt, den man sich unbedingt merken sollte, ist folgender: Der C 64 »versteht« nur Eingaben, die nicht länger sind als 80 Zeichen (zwei Bildschirmzeilen)! Egal, ob man sich im Direktmodus befindet (also ohne Zeilennummer) oder gerade eine Basic-Zeile eingibt. Alles, was über die zweite Bildschirmzeile hinausgeht, wird vom Computer als neues Kommando verstanden, und der Rest »vergessen«.

Was tut man aber, wenn eine Zeile, die in der 64'er abgedruckt ist, doch über zwei Bildschirmzeilen hinausreicht? Zuerst einmal muß man sagen, daß bis auf drei Ausnahmen alle Leerzeichen vor und nach Basic-Befehlen ersatzlos weggelassen werden können. Für den C 64 ist es also völlig egal, ob Sie

100 FOR I=1 TO 100 : NEXT I

oder

100FORI=1TO100:NEXTI

eintippen! Unsere Listings enthalten diese Leerzeichen nur, um die Lesbarkeit des Programms zu erhöhen. Außerdem können Sie sich eine Menge Zeit sparen, wenn Sie beim Abtippen die Leerzeichen weglassen. Lediglich vor den Befehlen »AND«, »OR« und »NOT« sollte ein Zeichen Zwischenraum gelassen werden. Der C 64 könnte sonst einen »syntax error« melden, wo keiner ist. Ein weiterer Punkt, um beim Abtippen Platz und Zeit zu sparen, ist, alle Basic-Befehle abgekürzt einzugeben. Generell kann man sagen, daß die Abkürzung eines Befehls sein erster Buchstabe plus der zweite Buchstabe zusammen mit der Shift-Taste ist. Es gibt aber einige Ausnahmen. Dies alles können Sie im Anhang D der Bedienungsanleitung zu Ihrem C 64 entnehmen. Dieser Anhang ist überhaupt einer der nützlichsten des gesamten Handbuchs. Am besten, man kopiert sich diese Seite und hängt sie über seinen C 64.

In unseren Listings sind des öfteren Zeichen enthalten, die Sie auf der Tastatur vergeblich suchen werden. Da wären zum Beispiel die geschweiften Klammern. Alles, was innerhalb der geschweiften Klammern steht, dürfen Sie nicht eintippen, sondern müssen die darin angegebene Taste drücken. Auf dem Bildschirm erscheint dann ein reverses Zeichen (also dunkles Zeichen auf hellem Grund). Dies hat folgenden Grund: Geben Sie auf Ihrem C 64 einmal ein Anführungszeichen ein und drücken dann zum Beispiel die »Bildschirm löschen«-Taste (also <SHIFT> und <CLR>). Was passiert? Der Bildschirm wird nicht, wie man es vermutet hätte, gelöscht, sondern es erscheint ein reverses Herzchen. Dies ist der Steuer-Code für »Bildschirm löschen«. Immer, wenn der C 64 auf ein solches Zeichen innerhalb von PRINT-Anweisungen im Programmablauf stößt, wird das Zeichen nicht auf dem Bildschirm ausgegeben, sondern die entsprechende Funktion (hier: Bildschirm löschen) ausgeführt. Dies gilt für alle Farbtasten, sämtliche Cursor-Steuer-Funktionen und die Funktions-Tasten.

Weiterhin werden Sie in unseren Listings unter- beziehungsweise überstrichene Buchstaben und Zeichen finden. Die Erklärung ist ganz einfach: Unterstrichen bedeutet: Buchstabe/Zeichen zusammen mit der <Shift>-Taste drücken. Überstrichen bedeutet: Buchstabe/Zeichen zusammen mit der »Commodore-Taste« (ganz links unten auf der Tastatur) drücken.

Warum haben wir unsere Listings mit diesen Zeichen versehen? Die Grafik-, beziehungsweise (Cursor-) Steuerzeichen sind auf dem Drucker, also auch in der 64'er, nur sehr schwer zu unterscheiden. Wenn Sie schon einmal ein Basic-Programm aus einer anderen Computerzeitschrift abgetippt haben, werden Sie die Vorteile unserer »übersetzten« Zeichen erkennen. Um Ihnen das Gesagte noch einmal zu verdeutlichen, zeigen wir Ihnen ein kleines Beispiel: Wenn Sie dies in der 64'er lesen,

```
30 PRINT"{CLR,SPACE,LIG.BLUE,RVSON}£{3SPAC
   E}¥{RVOFF,3SPACE,RVSON}£{SPACE,RVOFF,2S
   PACE,RVSON,SPACE,RVOFF,SPACE,RVSON}£{2S
   PACE}¥{RVOFF,SPACE,RVSON,SPACE}£ "        <074>
40 PRINT"{SPACE,RVSON,SPACE,RVOFF}"SPC(6)"
   {RVSON}£{RVOFF}£{RVSON,SPACE,RVOFF,2SPA
   CE}£{SPACE,RVSON,SPACE,RVOFF,2SPACE,RVS
   ON,SPACE,RVOFF,SPACE,RVSON,SPACE,RVOFF}
   £"                                        <218>
50 PRINT"{SPACE,RVSON,4SPACE}¥{RVOFF,SPACE
   ,RVSON}£{RVOFF}£{SPACE,RVSON,SPACE,RVOF
   F,4SPACE,RVSON,3SPACE,RVOFF}£{SPACE,RVS
   ON,SPACE}"                                <175>
60 PRINT"{SPACE,RVSON,SPACE,RVOFF,3SPACE,R
   VSON,SPACE,RVOFF,SPACE,RVSON,5SPACE,RVO
   FF,3SPACE,RVSON,SPACE,RVOFF,4SPACE,RVSO
   N,SPACE}"                                 <107>
70 PRINT" ¥{RVSON,3SPACE,RVOFF}£{4SPACE,RV
   SON,SPACE,RVOFF,4SPACE}¥{RVSON,2SPACE,R
   VOFF}£{SPACE,RVSON,SPACE}"                <173>
```

und Sie es korrekt eintippen, sollte auf Ihrem Bildschirm dies zu sehen sein:

```
30 PRINT"                                   "
40 PRINT"    "SPC(6)"                        "
50 PRINT"                                   "
60 PRINT"                                   "
70 PRINT"                                   "
```

Zum Schluß soll noch ein seltener Spezialfall erklärt werden. Wenn Sie in einem unserer Listings ein {DEL} sehen, so müssen Sie folgendermaßen vorgehen (gilt nur innerhalb von Anführungszeichen):

SHIFT-2, DEL, SHIFT-DEL, DEL, SHIFT-2, DEL

Auf Ihrem Bildschirm sollte nun ein reverses T erscheinen.

Noch ein Wort zu den Zahlen innerhalb der eckigen Klammern, die in allen unseren Basic-Listings auftauchen: Um unseren Lesern eine maximale Sicherheit beim Abtippen zu gewähren, haben wir ein Programm namens »Checksummer« entwickelt. Der Checksummer ist auf jeder Programmser-

vice-Diskette enthalten. Die Anleitung wurde zuletzt in der 64'er, Ausgabe 3/85 auf Seite 55 veröffentlicht. Beim Eingeben von Listings bringt der Checksummer eine sogenannte Prüfsumme für jede Basic-Zeile auf den Bildschirm. Diese Prüfsumme muß mit der Zahl, die im Heft abgedruckt ist, übereinstimmen. Das bedeutet für Sie, daß Sie diese Zahlen nicht mit abtippen dürfen! Sie dienen lediglich der Kontrolle. Übrigens: Auch dem Checksummer ist es »egal«, ob Sie die Leerzeichen vor und nach den einzelnen Basic-Befehlen mit abtippen oder nicht. Die Prüfsumme bleibt in jedem Fall gleich. (tr)

»Pseudo-Scroll« unsichtbar?

Einige Leser werden wahrscheinlich das Programm Pseudo-Scroll von N. Bergerhoff aus der 64'er, Ausgabe 3/86, abgetippt haben und auf ein Problem gestoßen sein: Denn wenn Sie einen älteren C 64 besitzen, funktioniert das Programm einwandfrei, bis auf den Aufruf, der den ganzen Bildschirm mit Shift-X vollschreibt (zum Beispiel SYS 49232,1,0,0). Dies geschieht zwar auch, aber die Zeichen sind nicht zu sehen, da sie die Hintergrundfarbe annehmen. Bei neueren C 64 nehmen die Zeichen die aktuelle Zeichenfarbe an. Dies liegt an der Routine, die die Hintergrundfarbe setzt, die es in zwei Versionen gibt. Erläutert wurde dies schon in der 64'er, Ausgabe 1/86, Seite 76.

Für alle diejenigen, die nun ein älteres Modell des C 64 besitzen und die in den Genuß von »Pseudo-Scroll« kommen wollen, zeigt Listing 1 ein Programm, das diesen Fehler aufhebt.

Dabei lädt man »PSEUDO-SCROLL« gefolgt von dem Befehl »NEW«. Daraufhin wird Listing 1 wieder geladen und gestartet. Das Programm nimmt dann die notwendigen Änderungen vor. Nun gibt man den Filenamen an, unter dem das geänderte Programm gespeichert werden soll, und fertig ist die Version von Pseudo-Scroll für alle älteren C 64.

(A. Lazarevic/tr)

```
11 POKE 49315,76:POKE 49316,96:POKE 49317,
   193:POKE 49318,96                          <224>
12 FOR T=49504 TO 49534:READ DA:POKE T,DA:
   NEXT T                                     <098>
13 INPUT"{CLR}FILENAMEN ";N$                  <213>
14 OPEN 1,8,1,N$                              <217>
15 PRINT#1,CHR$(0);CHR$(192);                 <106>
16 FOR I=49152 TO 49534                       <226>
17 PRINT#1,CHR$(PEEK(I));                     <123>
18 NEXT I                                     <102>
19 CLOSE 1                                    <030>
20 DATA 157,232,6,232,208,250,160,0,162,21
   6,132,248,134,249,173,134,2,145            <124>
21 DATA 248,200,208,251,230,249,166,249,22
   4,220,208,243,96                           <173>
```

Listing 1. Die Erweiterung zu »Pseudo-Scroll« aus der 64'er, 3/86

Pfeifender C 64

Warum denn immer vor dem Bildschirm warten, bis der C 64 ein Programm von Datasette geladen hat? Mit einem kleinen Trick gibt der C 64 einen lauten Pfeifton von sich, wenn das Programm im Speicher steht.

1. Bildschirm löschen
2. Folgende POKEs eingeben: `S=54272:POKES+24,15:POKES+6,240:POKES+1,50:POKES+4,33` dann aber nicht <RETURN>, sondern
3. <SHIFT-RETURN> drücken!
4. `LOAD "gewünschtes Programm"` eingeben und <RETURN> drücken.
5. Dann zuerst die <HOME>- und dann die <RETURN>-Taste drücken. Auf dem Bildschirm hat das zunächst keine Wirkung.
6. Erst jetzt die <PLAY>-Taste an der Datasette drücken.

Sobald der Ladevorgang beendet ist, werden die unter 5. genannten Tasten ausgeführt und dadurch der Pfeifton (Punkt 2.) gestartet. Abschalten mit <RUN/STOP-RESTORE> oder POKES+4,32. (Markus Beinlich/tr)

Zahlen eingeben mit dem Joystick

Mit diesem Programm (Listing 2) ist es möglich, über den Joystick (Port 1) eine beliebige 6stellige Zahl einzugeben und auszuwerten. Auf dem Bildschirm erscheinen sechs Nullen, nachdem der Joystick nach oben bewegt wurde. Unter einer Ziffer erscheint ein Pfeil. Durch die Bewegung des Joysticks nach oben, wird die durch den Pfeil angezeigte Ziffer um eins erhöht. Bei Bewegung des Joysticks nach rechts oder links erscheint der Pfeil unter der nächsten Ziffer. Es ist immer die Ziffer zu verstellen, auf die der Pfeil zeigt! Auf Knopfdruck wird der Bildschirm gelöscht und die Zahl wird dargestellt. An diese Stelle (Zeile 60100) können Sie nun in Ihrem eigenen Programm die eingegebene Zahl weiter verarbeiten. Sie steht in der Variablen AZ. (Kai Huebers/tr)

```
60000 PRINT"{CLR,BLACK}":Z1=48:Z2=48:Z3=48
      :Z4=48:Z5=48:Z6=48:AZ=0                 <002>
60005 IF PEEK(56321)<>254 THEN 60005          <102>
60010 BA=1520:ZC=48:POKE BA,ZC:POKE BA+1,Z
      C:POKE BA+2,ZC:POKE BA+3,ZC:POKE BA+
      4,ZC                                    <143>
60011 POKE BA+5,ZC:FOR S=1 TO 100:NEXT        <195>
60020 IF PEEK(56321)<>255 THEN 60025:         <163>
60021 GOTO 60020                              <206>
60025 POKE BA+40,32:IF PEEK(56321)=254 THE
      N POKE BA,Z1:Z1=Z1+1:IF Z1>57 THEN Z
      1=48                                    <130>
60026 GOTO 60032                              <020>
60032 IF PEEK(56321)=247 THEN 60037           <095>
60033 GOTO 60039                              <158>
60037 IF PEEK(56321)=254 THEN POKE BA+1,Z2
      :Z2=Z2+1:IF Z2>57 THEN Z2=48            <238>
60038 BA=BA+1:IF BA>1525 THEN BA=1520         <201>
60039 IF PEEK(56321)=251 THEN 60041           <173>
60040 GOTO 60045                              <228>
60041 IF PEEK(56321)=254 THEN POKE BA-1,Z2
      :Z2=Z2+1:IF Z2>57 THEN Z2=48:           <065>
60042 BA=BA-1:IF BA<1520 THEN BA=1525         <141>
60045 IF PEEK(56321)=247 THEN 60050           <012>
60047 GOTO 60055                              <043>
60050 IF PEEK(56321)=254 THEN POKE BA+2,Z3
      :Z3=Z3+1:IF Z3>57 THEN Z3=48            <185>
60051 BA=BA+1:IF BA>1525 THEN BA=1520         <214>
60055 IF PEEK(56321)=247 THEN 60060           <030>
60057 GOTO 60065                              <117>
60060 IF PEEK(56321)=254 THEN POKE BA+3,Z4
      :Z4=Z4+1:IF Z4>57 THEN Z4=48            <130>
60061 BA=BA+3:IF BA>1525 THEN BA=1520         <226>
60065 IF PEEK(56321)=247 THEN 60070           <048>
60067 GOTO 60075                              <191>
60070 IF PEEK(56321)=254 THEN POKE BA+4,Z5
      :Z5=Z5+1:IF Z5>57 THEN Z4=48            <072>
60071 BA=BA+4:IF BA>1525 THEN BA=1520         <237>
60075 IF PEEK(56321)=247 THEN 60080           <066>
60077 GOTO 60085                              <010>
60080 IF PEEK(56321)=254 THEN POKE BA+5,Z6
      :Z6=Z6+1                                <147>
60081 BA=BA+5:IF BA>1525 THEN BA=1520         <248>
60085 POKE BA+40,30                           <218>
60089 IF PEEK(56321)=239 THEN 60091           <201>
60090 GOTO 60020                              <019>
60091 IF PEEK(56321)<>239 THEN GOTO 60020     <040>
60092 FOR S=1 TO 45:NEXT:IF PEEK(56321)<>2
      39 THEN 60020                           <024>
60097 Z1=PEEK(1520)-48:Z2=PEEK(1521)-48:Z3
      =PEEK(1522)-48:Z4=PEEK(1523)-48         <201>
60098 Z5=PEEK(1524)-48:Z6=PEEK(1525)-48       <248>
60099 AZ=(Z1*100000)+(Z2*10000)+(Z3*1000)+
      (Z4*100)+(Z5*10)+Z6                     <033>
60100 PRINT"{CLR,LIG.BLUE,2DOWN,4RIGHT}DIE
       ZAHL HEISST: ";AZ                      <204>
60110 GET A$:IF A$=""THEN 60110               <213>
60120 IF PEEK(56321)<>255 THEN 60110          <209>
```

Listing 2. Zahlen eingeben mit dem Joystick!

Zahlen rechtsbündig

```
10 f$="{6 space}":rem fuellstring
20 inputx:gosub1000:printx$:end
1000 x=int(x*100+.5)/100
```

```
1010 x$=f$+str$(x)
1020 ifx=int(x)thenx$=x$+".00"
1030 ifmid$(x$,len(x$)-1,1)="."thenx$=x$+"0"
1040 x$=right$(x$,9)
1050 return
```

Zu Beginn des Programms wird ein Füllstring definiert. Zur Aufbereitung der Variablen X wird ins Unterprogramm verzweigt. Zeile 1000 rundet X auf die Anzahl der Nachkommastellen (hier 2). Zeile 1010 wandelt X in eine Stringvariable und stellt ihr den Füllstring voran. In den Zeilen 1020 und 1030 werden bei Bedarf die Nachkommastellen auf zwei aufgefüllt. Zeile 1040 schneidet den String der passenden Länge heraus, hier sechs Vor- und zwei Nachkommastellen plus Dezimalpunkt.

(H. G. Sander/tr)

GET-Befehl sinnvoll angewendet

Hier ist ein sehr praktisches Unterprogramm, wenn in einem Programm eine Taste an verschiedenen Stellen gedrückt werden soll (in einem Menü wählen — eine Frage mit 'J/N' beantworten — und so weiter).

Bevor man die Routine durch ein »GOSUB« aufruft, werden die zugelassenen Tasten in der Variable ZT$ definiert (zum Beispiel: ZT$="1234", oder ZT$="JN" oder ZT$=CHR$(...)).

In der Zeile 10000 wird zuerst der Zähler »OK« auf Null gestellt; in Zeile 10010 folgt der übliche »GET«-Befehl mit der Stringvariablen OK$.

In der Zeile 10020 wird überprüft, ob die gedrückte Taste einer der in ZT$ definierten entspricht, bis eventuell der ganze String überprüft worden ist (Zeile 10030). Ist nichts gefunden worden, wird auf einen neuen Tastendruck gewartet (Zeile 10040).

Ist der Test in Zeile 10020 positiv, wird ins Hauptprogramm zurückgesprungen — mit folgenden Informationen:
— OK$ enthält die gedrückte Taste
— OK enthält den Rang von OK$ im String ZT$ (für ein »ON OK GOTO/GOSUB«)
— AW enthält den ASCII-Wert von OK$ (kann natürlich weggelassen werden).

```
10000 OK=0
10010 GET OK$:IF OK$=""THEN 10010
10020 OK=OK+1:IF MID$(ZT$,OK,1)=OK$ THEN AW=ASC(OK$):RETURN
10030 IF OK<LEN(ZT$) THEN 10020
10040 GOTO 10000
```

(G. Gartner/tr)

Tips & Tricks für Profis

Wie nützt man am besten den $C000-Bereich für Basic-Programme? Wir zeigen Ihnen eine wirklich geniale Lösung und viele weitere interessante und trickreiche C 64-Leckerbissen.

Übrigens: Vor kurzem wollten wir in der Redaktion einen »too many files«-Error hervorrufen. Wir verwendeten dazu folgenden Einzeiler:
10 FOR I=1 TO 20 : OPEN I,2 : NEXT

Völlig ungläubig starrten wir auf die nach dem »RUN« ausgegebene Fehlermeldung unseres C 64. Sie lautete nämlich... Halt! Probieren Sie es selbst einmal aus. Kennen Sie die Erklärung? Auflösung folgt in der nächsten Ausgabe.

Auffrisierter SYS-Befehl

Wer selbst Basic-Erweiterungen programmiert, wird bei zeitkritischen Befehlen (zum Beispiel einer Plot-Routine) schnell an die Grenzen des SYS-Befehls mit Parameterübergabe stoßen. Er ist aufgrund der Adreßumrechnung (Sprungadresse aus dem Basic-Text holen, umrechnen, auf Fehler testen und einen JMP ausführen) manchmal zu langsam. Eine besonders geniale Methode bietet sich als Alternative an: die USR-Funktion. Sie ist um einen wesentlichen Faktor schneller als der SYS-Befehl und eine Parameterübergabe ist ebenso möglich (USR(x),y,z). Ein weiterer Vorteil: Manche Compiler verweigern den SYS-Befehl mit nachfolgenden Parametern. Ein Compiler, der die USR-Funktion nicht verarbeitet, ist uns hingegen nicht bekannt. Bei Befehlserweiterungen mit mehreren Befehlen kann dem Maschinenprogramm über den Übergabeparameter x mitgeteilt werden, welcher Befehl gewünscht wird. Übrigens: Der USR-Vektor steht in 785/786 dezimal. Das Maschinenprogramm müßte dann so aussehen:

```
JSR $B7F7   USR-Argument nach $0014/$0015 holen...
LDA $14     und schon steht der Parameter x zur
            Weiterverarbeitung bereit!
```

Das High-Byte ($0015) der Übergabevariablen x wird bei dieser Methode natürlich nicht berücksichtigt, aber wer hat schon eine Befehlserweiterung mit mehr als 256 Befehlen...

(Hartmut Kroos/tr)

LOAD-Schutz einmal anders

Kannten Sie den schon? Verwenden Sie zur Speicherung eines Programms auf Floppy folgenden Dateinamen:

```
SAVE CHR$(34),8
```

Im Directory erscheint dieses File dann mit dem Dateinamen """. Versuchen Sie nun einmal, dieses Programm wieder zu laden. Richtig! Dies geht nur mehr mit

```
LOAD CHR$(34),8
```

(Stefan Bültena/tr)

Hilfe beim Programme-Abtippen

Wenn man ein Programm abtippen möchte, sieht man sich öfters einer DATA-Wüste gegenüberstehen, beziehungsweise -sitzen. Das dabei am meisten vorkommende Zeichen ist zweifellos das Komma. Dieses liegt aber nun auf einer kleinen Taste auf der Tastatur, die, wenn man nicht dauernd auf die Tastatur schauen will, recht schwer zu erreichen ist. Die Folge ist: Man vertippt sich häufiger. Um das zu ändern, tue man folgendes:

1) ROM ins RAM kopieren

Zum Beispiel mit dem Einzeiler:

```
FOR I = 0 TO 8191 : POKE 40960 + I, PEEK (40960 + I) :
POKE 57344 + I,PEEK (57344 + I) : NEXT
```

Genialer geht es natürlich mit einem Maschinensprache-Monitor und einem Transfer-Befehl. Es müssen die Bereiche $A000 bis $BFFF nach $A000 und $E000 bis $FFFF nach $E000 verschoben werden.

2) Umschalten mit POKE 1,53

3) POKE 60349,44

Wenn man nun auf die SPACE-Taste drückt, entdeckt man, daß diese Kommanta produziert. Wer Lust hat, kann die Komma-Taste mit POKE 60336,32 mit der SPACE-Funktion belegen. Diese Umbelegung erleichtert das Abtippen um einiges.

(Peter Gorgs/tr)

Grafik-Erweiterung für den LoRes-Bildschirm

Manchmal ist es aus Platzgründen sinnvoll, für grafische Darstellungen nicht die HiRes-Grafik zu verwenden. Unsere kleine Basic-Erweiterung in Listing 1 erlaubt es, mit einem einfachen SYS-Aufruf im normalen Text-Modus einen Pixel (4x4 Punkte) zu setzen.
Syntax: `SYS 49152,X-Wert,Y-Wert,Modus(,Farbe)`

Für X sind Werte von 0 bis 79, für Y von 0 bis 49 zugelassen. »Modus« gibt an, ob der Punkt gesetzt (Modus=1), gelöscht (Modus=0), oder getestet (Modus=255) werden soll. Bei Modus gleich 255 steht das Ergebnis des Tests (1=gesetzt, 0=gelöscht) in Speicherzelle 2. Für den Parameter »Farbe« gelten die normalen Farb-POKEs (0 bis 15). Wenn auf »Punkt gesetzt/gelöscht« geprüft werden soll, muß »,Farbe« entfallen.
(Georg Brandt/Andreas Wellie/ tr)

```
programm : lores              c000 c136
----------------------------------------

c000 : 20 fd ae 20 9e b7 86 f7   80
c008 : e0 50 90 03 4c 48 b2 20   a7
c010 : fd ae 20 9e b7 86 f8 e0   96
c018 : 32 b0 f1 20 fd ae 20 9e   36
c020 : b7 86 fd e8 f0 08 20 fd   82
c028 : ae 20 9e b7 86 fe a5 f8   6e
c030 : 4a 85 f8 90 03 a9 02 2c   6b
c038 : a9 00 a8 a5 f7 4a 85 f7   98
c040 : 98 90 02 09 01 85 02 a6   54
c048 : f8 bd cd c0 18 6d 88 02   bd
c050 : 85 fc bd f0 ec 85 fb a4   15
c058 : f7 b1 fb a6 fd f0 38 e8   16
c060 : f0 35 a2 0f dd e6 c0 f0   6f
c068 : 05 ca 10 f8 a2 00 a9 00   c6
c070 : a4 02 f0 07 18 69 10 88   50
c078 : 18 90 f7 85 02 8a 18 65   26
c080 : 02 aa bd f6 c0 a4 f7 91   5a
c088 : fb a5 fc 29 03 18 69 d8   02
c090 : 85 fc a5 fe 91 fb 60 48   e7
c098 : a9 00 a4 02 f0 07 18 69   25
c0a0 : 10 88 18 90 f7 aa 68 a0   c4
c0a8 : 00 dd f6 c0 f0 0b e8 c8   09
c0b0 : c0 10 d0 f5 a9 00 85 02   20
c0b8 : 60 24 fd f0 05 a9 01 18   9a
c0c0 : 90 f4 d9 e6 c0 f0 e7 b9   c4
c0c8 : e6 c0 4c 85 c0 00 00 00   de
c0d0 : 00 00 00 00 01 01 01 01   ef
c0d8 : 01 01 02 02 02 02 02 02   57
c0e0 : 02 03 03 03 03 03 20 6c   27
c0e8 : 7b 7c 7e 61 62 e2 e1 ec   0c
c0f0 : fc fe fb ff 7f a0 7e 7f   60
c0f8 : 61 e2 7e 61 fc e2 fb ec   47
c100 : fc a0 fb ec 7f a0 7c e1   9b
c108 : ff 7c e2 ec fe e2 e1 ec   04
c110 : a0 fe fb ff fb a0 7b 62   a6
c118 : 7b ff 61 61 62 ec fe ec   7b
c120 : fc fe a0 ff fc a0 6c 6c   23
c128 : 62 e1 7f fc 62 fb e1 a0   c9
c130 : fc fe fb fe 7f a0 a9 00   2e
```

Listing 1. Befehlserweiterung für eine 400-Punkte-Grafik im Textmodus

```
programm : g.c.-anzeige    cf00 cfc3
-------------------------------------

cf00 : 20 fd ae 20 9e b7 e0 28   4a
cf08 : b0 41 8e 9d cf 20 fd ae   03
cf10 : 20 9e b7 e0 19 b0 34 86   7e
cf18 : 28 a2 28 86 71 a9 00 85   dc
cf20 : 29 85 72 20 57 b3 8a 18   1a
cf28 : 6d 9d cf 90 01 c8 c8 c8   75
cf30 : c8 c8 8c 91 cf 8d 90 cf   fd
cf38 : 8c 94 cf 8d 93 cf 78 a2   93
cf40 : 4e a0 cf 8e 14 03 8c 15   5a
cf48 : 03 58 60 4c 48 b2 ba bc   97
cf50 : 05 01 bd 06 01 aa c9 b5   fe
cf58 : d0 05 98 c9 26 b0 0a 8a   2f
cf60 : c9 b6 d0 13 98 c9 06 b0   6c
cf68 : 0e ad 9e cf d0 14 ee 20   98
cf70 : d0 20 85 cf 4c 82 cf ad   1f
cf78 : 9e cf f0 06 20 85 cf ce   06
cf80 : 20 d0 4c 31 ea 49 ff 8d   56
cf88 : 9e cf a0 23 b9 9f cf be   f0
cf90 : 00 04 99 00 04 8a 99 9f   33
cf98 : cf 88 10 f0 60 00 00 ad   2f
cfa0 : a0 82 89 94 94 85 a0 97   9d
cfa8 : 81 92 94 85 8e ba a0 87   98
cfb0 : 81 92 82 81 87 85 a0 83   79
cfb8 : 8f 8c 8c 85 83 94 89 8f   83
cfc0 : 8e a0 ad 00 00 c2 ae c1   5e
```

Listing 2. Zeigt an, wann der C 64 eine Garbage-Collection durchführt

Die verflixte Müllabfuhr

Bei einer Garbage Collection zeigt der C 64 keine Reaktion mehr. Man weiß dann nie so genau, ob der Computer abgestürzt oder am Rechnen ist. Besonders schlimm ist diese Tatsache bei der Programmentwicklung oder bei gekauften Basic-Programmen, die viele Daten zu verarbeiten haben (Adreßverwaltung, Vokabelprogramm, Haushaltsbuchhaltung..). Mit dem Programm »Garbage Anzeige» (Listing 2) wollen wir nun eine Möglichkeit angeben, diese Unsicherheit aus dem Weg zu räumen. Sobald der Computer dabei ist, den Stringmüll zu sortieren, zeigt das Programm automatisch einen Text. Ist die Garbage Collection beendet, sieht der Bildschirm genauso aus wie vorher, das heißt der überschriebene Text wird wieder in unveränderter Form auf den Bildschirm gebracht. Ferner kann man vorher genau bestimmen, wo der Text erscheinen soll (Spalte, Zeile). Zusätzlich wird bei jedem Aufruf die Rahmenfarbe um eins erhöht. Selbstverständlich wird diese bei Ende der Garbage Collection sofort wieder zurückgesetzt.

Will man die Rahmenfarbe jedoch belassen, so sind noch zwei POKEs einzugeben: POKE 53102,44: POKE 53119,44. Das Programm braucht nur einmal aufgerufen zu werden und bleibt die ganze Zeit durch den Gebrauch der Interrupttechnik einsatzbereit. Nach RUN/STOP-RESTORE und RESET muß die Routine wieder initialisiert werden. Listing 3 demonstriert die Anwendung des Programms.
Initialisierung mit: SYS 52992, Spalte, Zeile
(Joachim und Michael Kreutzer/tr)

```
60 PRINT"{CLR,2DOWN,3RIGHT}DIESER TEXT WIR
   D JETZT GLEICH WEGEN"                    <088>
70 PRINT"EINER GARBAGE COLLECTION UEBERSCH
   RIEBEN."                                 <237>
80 DIM A$(200,1):FOR I=1 TO 200:A$(I,1)=CH
   R$(I):NEXT                               <088>
120 PRINT"{3DOWN}<TASTE>":POKE 198,0:WAIT
    198,255                                 <064>
130 SYS 52992,2,3                           <047>
140 A=FRE(0):REM ERZWINGEN EINER GARBAGE C
    OLLECTION                               <194>
150 PRINT"{2DOWN}WIE SIE SEHEN BLIEB DER U
    RSPRUENGLICHE"                          <059>
160 PRINT"TEXT JEDOCH ERHALTEN."            <176>
```

Listing 3. Demo-Programm zur »Garbage-Collection-Anzeige«

43007 Bytes free!

»BASIC $B000« (Listing 4) verschiebt den Basic-Interpreter von $A000-$BFFF nach $B000-$CFFF und ändert alle benötigten Parameter beziehungsweise Werte und Adressen. Somit meldet sich anschließend eine Basic-Version mit 43007 statt 38911 Bytes free. Der Vorteil gegenüber anderen Basic-RAM-Erweiterungen liegt darin, daß die 43007 Bytes an einem Stück liegen, und somit in einer beliebigen Aufteilung für Variablen oder Programm zur Verfügung stehen. Die zusätzlichen 4 KByte RAM sind für Adventures oder Datenverwaltungsprogramme äußerst nützlich. Als Beispielprogramm diene das Adventure »Buch der Weisheit« aus dem Sonderheft 3/85, Spiele. Dieses Adventure ist normalerweise nur in einer compilierten Fassung lauffähig, sonst meldet es sich mit einem »OUT OF MEMORY ERROR«. Mit Basic $B000 ist auch die Basic-Version lauffähig. Es muß allerdings darauf hingewiesen werden, daß nur reine Basic-Programme ohne Maschinen-Routinen mit Basic $B000 verwendet werden dürfen!

```
programm : basic $b000       0801 0a8d
----------------------------------------

0801 : 1a 08 c2 07 9e 32 35 36   6e
0809 : 30 3a 12 20 42 41 53 49   ed
0811 : 43 20 24 42 30 30 30 20   3b
0819 : 00 00 00 a9 a0 85 44 a9   e9
0821 : b0 85 46 a9 e0 85 48 a0   f7
0829 : 00 84 43 84 45 84 47 b1   c6
0831 : 43 91 45 b1 47 91 47 c8   74
0839 : d0 f5 e6 44 e6 46 e6 48   13
0841 : d0 ed a9 35 85 01 a9 b0   81
0849 : 8d 01 fd 8d 8b fd 8d 71   4a
0851 : fe a0 0d a2 81 20 c6 08   7b
0859 : a9 b3 a0 29 a2 65 20 c6   8c
0861 : 08 a9 e4 a0 48 a2 54 20   b6
0869 : c6 08 a9 c8 8d d7 08 a9   c2
0871 : b0 a0 82 a2 a0 8e 8a fd   0b
0879 : 20 c6 08 a9 b3 a0 8a a2   e3
0881 : d0 20 f9 08 a9 e0 a0 00   05
0889 : a2 e5 8c 89 fd 8e d6 fd   1e
0891 : 20 f9 08 a9 a2 8d 88 fd   9a
0899 : a9 b3 a2 d0 a0 00 20 36   d5
08a1 : 09 a0 8a 20 3d 09 a9 e0   25
08a9 : a2 e3 a0 3d 20 36 09 a0   26
08b1 : 00 20 3d 09 a9 e3 a2 e4   40
08b9 : a0 5e 20 36 09 a0 7b 20   1b
08c1 : 3d 09 6c fc ff 85 44 8e   98
08c9 : d9 08 b1 43 c9 e0 b0 04   e9

08d1 : 69 10 91 43 c8 c8 ea c0   0f
08d9 : aa d0 ef 60 c8 d0 02 e6   dc
08e1 : 44 a5 46 c5 44 d0 08 c4   b7
08e9 : 45 d0 04 ba e8 e8 9a 60   f0
08f1 : c0 00 d0 02 c6 44 88 60   97
08f9 : 85 44 86 46 b1 43 c9 a9   ba
0901 : d0 2d 20 dd 08 20 dd 08   35
0909 : b1 43 c9 a0 d0 1b 20 dd   04
0911 : 08 b1 43 29 f0 c9 a0 f0   aa
0919 : 04 c9 b0 d0 09 b1 43 18   a3
0921 : 69 10 91 43 d0 09 20 f1   19
0929 : 08 20 f1 08 20 f1 08 20   b1
0931 : dd 08 4c fd 08 85 44 86   b0
0939 : 46 84 45 60 a2 4a b1 43   e8
0941 : dd 7d 09 f0 0f ca d0 f8   ba
0949 : a2 30 dd c7 09 f0 0e ca   59
0951 : d0 f8 f0 03 20 dd 08 20   8b
0959 : dd 08 4c 3d 09 20 dd 08   0e
0961 : 20 dd 08 b1 43 29 f0 c9   7d
0969 : 90 f0 08 c9 a0 f0 04 c9   e2
0971 : b0 d0 e4 b1 43 18 69 10   b3
0979 : 91 43 4c 58 09 69 29 c9   de
0981 : e0 c0 49 a9 a2 a0 09 e9   70
0989 : 65 25 06 24 c5 e4 c4 c6   ab
0991 : 45 e6 a5 a6 a4 46 05 26   64
0999 : 66 e5 85 86 84 75 35 16   19
09a1 : d5 d6 55 f6 b5 b4 56 15   9a
09a9 : 36 76 f5 95 94 b6 96 90   c5

09b1 : b0 f0 30 d0 10 50 70 71   28
09b9 : 31 d1 51 b1 11 f1 91 61   07
09c1 : 21 c1 41 a1 01 e1 81 6d   47
09c9 : 2d 0e 2c cd ec cc ce 4d   cd
09d1 : ee f9 20 ad ae ac 4e 0d   1d
09d9 : 2e 6e ed 8d 8e 8c 7d 3d   29
09e1 : 1e dd de 5d fe bd bc 5e   df
09e9 : 1d 3e 7e fd 9d 79 39 d9   c3
09f1 : 59 b9 be 19 4c 99 6c 00   3d
09f9 : 00 00 00 00 00 00 00 a9   4d
0a01 : 37 85 01 a2 00 bd 48 0a   b3
0a09 : 20 d2 ff e8 e0 29 d0 f5   36
0a11 : 20 9f ff a5 cb c9 27 f0   3f
0a19 : 19 c9 22 d0 f3 a9 b1 8d   28
0a21 : 36 08 a9 b0 8d 49 f0 8d   de
0a29 : 1e f4 a9 90 8d 4e f0 8d   68
0a31 : 23 f4 a2 00 bd 78 0a 20   7f
0a39 : d2 ff e8 e0 12 d0 f5 4c   79
0a41 : 1c 08 2a 2a 2a 2a 2a 93   f5
0a49 : 11 11 11 11 48 41 42 45   6b
0a51 : 4e 20 53 49 45 20 48 59   d7
0a59 : 50 52 41 2d 4c 4f 41 44   95
0a61 : 20 47 45 4c 41 44 45 4e   e8
0a69 : 20 3f 20 28 4a 2f 4e 29   e0
0a71 : 00 00 00 2a 2a 2a 2a 93   7a
0a79 : 11 11 11 11 20 42 49 54   5b
0a81 : 54 45 20 57 41 52 54 45   ed
0a89 : 4e 00 00 00 cc 00 02 c8   3e
```

Listing 4. Durch einen genialen Trick stehen Ihnen »echte« 43007 Bytes für Basic zur Verfügung.

Bedienungsanleitung:

Wenn Sie mit Hypra-Load arbeiten wollen, so laden Sie dies zuerst und starten es. Ansonsten oder anschließend laden Sie »BASIC $B000« und starten es mit »RUN«. Danach wird »Bitte warten« ausgegeben, und nach zirka sieben Sekunden meldet sich »BASIC $B000« mit »43007 Bytes free«. Mit »SYS 64738«, also einem Software-Reset, wird nicht auf das normale Basic umgestellt, sondern »BASIC $B000« neu initialisiert. Nur mit einem Reset-Taster oder »POKE 1,55« kommt man wieder in den Normalmodus. Danach läßt sich das »BASIC $B000« nur mit einem erneuten Laden und Starten wiederbeleben. Da Turbo-Tape-Versionen einen Teil des Bereichs von $C000 bis $CFFF belegen, kann man diese leider nicht mit »BASIC $B000« verwenden, da es selbst diesen Bereich benötigt. Somit ist eine Benutzung von »BASIC $B000« nur mit einer Diskettenstation zu empfehlen. Bei einer Benutzung von Hypra-Load schalten Sie vorher bitte den Drucker aus und laden keine Programme über 169 Blocks beziehungsweise 43007 Bytes Länge.

(Robert Bartz/tr)

Hi-Eddi und Panasonic-Drucker

Mit dieser geänderten Druckroutine läßt sich der KX-P1090 genauso wie ein Epson-Drucker ansprechen. Die Einstellung der DIP-Schalter ist bis auf Schalter 1 identisch mit der Originaleinstellung des Druckers.

1. Änderungsmöglichkeit:

Im Basic-Lader aus der 64'er, Ausgabe 1/85, Seite 66, müssen in Zeile 580 zwei DATA-Werte geändert werden. Die neue Zeile heißt:

```
580 DATA 27,75,255,255,255
```

2. Änderungsmöglichkeit:

Bei dem Maschinenprogramm müssen die Adressen $0E75 und $0E76 überschrieben werden. Dies geschieht am besten mit dem SMON. SMON laden und starten. Die ursprüngliche HI-PRINT-Version laden.

Nun eingeben: `M0E70 0E77`

Jetzt werden in der angezeigten Zeile das 6. und 7. Byte geändert in 4B und FF. Nachdem <Return> gedrückt wurde, kann die geänderte Version auf Diskette gespeichert werden.

(Werner Tüllmann/tr)

Hypra-Platos und FX 80

Für den FX 80 habe ich das »2. PRG« etwas verlängert, um die Zeichengenauigkeit in X-Richtung zu verbessern. Die Zeilenbreite von im Mittel genau 1/10 Zoll erreiche ich dadurch, daß der Vorschub innerhalb von fünf Zeilen dreimal den Wert 22/216 Zoll (1., 3. und 4. Zeile) und zweimal den Wert 21/216 Zoll annimmt. Zusätzlich wird am Ende jeder Zeile LF ausgegeben. Dadurch kann beim Görlitz-Interface die Sekundäradresse 4 (Linearkanal) benutzt werden. (Falls das nicht erwünscht ist, überschreiben Sie $9CED bis $9CF1 mit EA (NOP).) Die dafür notwendigen Änderungen können mit dem MSE eingegeben werden.

Geändert werden muß die Zeile:

```
9A74: 4C C2 9C EA EA 20 33 f3  0A
```

und angefügt werden die Zeilen:

```
9CC0: 00 16 EE C0 9C AD C0 9C  12
9CC8: C9 02 F0 09 C9 05 D0 08  08
9CD0: A9 00 8D C0 0C CE C1 9C  75
9CD8: A9 1B 20 D2 FF A9 33 20  CC
9CE0: D2 FF AD C1 9C 20 D2 FF  6B
9CE8: A9 0D 20 D2 FF A9 0A 20  30
9CF0: D2 FF A9 16 8D C1 9C 4C  E1
9CF8: 79 9A AD 66 95 C9 52 D0  89
9D00: 03 4C 81 99 4C E4 9B 20  57
```

(Prof. Erich Pröve/tr)

»DEF FN« sinnvoll eingesetzt

Eine der nützlichsten Funktionen des mageren C 64-Basic führt bei den meisten C 64-Fans zweifellos ein Schattendasein: die DEF FN-Funktion. Das kleine Demo-Programm in Listing 5 zeigt, wie sich fast ausschließlich mit dieser Funktion die Echtzeituhr der CIAs auslesen läßt.

Nebenbei bemerkt: Es gibt unglaublich viele Anwendungsbeispiele für die FN-Anweisung, und sei es nur die LoHi-Zerlegung einer Zahl. Die Joysticks lassen sich damit auslesen, Sprites steuern, Grafikpunkte setzen, und die Register des SID kann man durch gezielte Umrechnungen wesentlich komfortabler programmieren...

Listing 5 ist durch die REM-Zeilen ausreichend dokumentiert, so daß hier auf weitere Erklärungen verzichtet werden kann.

(Wolf Dieter Busch/tr)

```
10 TD=56328:
        REM ECHTZEITUHR SEC/10-REGISTER          <012>
20 POKE TD+6,PEEK(TD+6)AND 127:
        REM 50 HZ EINSTELLEN                     <054>
30 DEF FN U4(X)=(X AND 15):
        REM UNTERE 4 BITS VON X                  <186>
40 DEF FN O4(X)=(X AND 240)/16:
        REM OBERE 4 BITS                         <223>
50 DEF FN DC(X)=FN U4(X)+FN O4(X)*10:
        REM WERT BEI BCD-CODIERUNG               <001>
60 DEF FN DI(X)=FN DC(PEEK(X)AND 127):
        REM BCD-INHALT VON X OHNE BIT 7          <074>
70 DEF FN H(X)=FN DI(TD+3):
        REM STUNDEN                              <245>
80 DEF FN M(X)=FN DI(TD+2):
        REM MINUTEN                              <093>
90 DEF FN S(X)=FN DI(TD+1):
        REM SEKUNDEN                             <044>
100 DEF FN DH(X)=X-INT(X/10)*10+INT(X/10)*
     16: REM DEZIMAL NACH BCD                    <174>
110 INPUT"UHRZEIT HH,MM,SS";HH,MM,SS             <154>
120 IF HH>12 THEN HH=HH-12                       <053>
130 POKE TD+3,FN DH(HH):REM UHR STELLEN          <177>
140 POKE TD+2,FN DH(MM)                          <029>
150 POKE TD+1,FN DH(SS)                          <009>
160 POKE TD+0,0                                  <139>
170 PRINT"{CLR}"                                 <158>
180 PRINT"{HOME}"FN H(X)"{LEFT}"FN M(X)"{L
     EFT}"FN S(X)"{LEFT}"PEEK(TD)"{DEL}";        <244>
190 GOTO 180                                     <246>
```

Listing 5. Eine sinnvolle Anwendung der FN-Anweisung

Der Super-Autostart

Darauf haben Sie schon lange gewartet: Einen Autostart-Generator, der viele sinnvolle Eigenschaften aufweist. Dazu gehören: Kurzes Listing (sowohl des Generator-Programms als auch des Autostarts selber), einfach in der Anwendung, RUN/STOP-RESTORE- und Reset-Schutz für das fertige Programm und eine eingebaute Codier- und Decodier-Funktion.

Der Autostart-Generator in Listing 6 hat alle genannten Funktionen. Die Anwendung ist äußerst einfach: Abtippen, speichern, absolut laden, »NEW« eintippen. Dann das zu bearbeitende (Basic-)Programm laden und den Autostart mit folgender Zeile aktivieren:

```
SYS 49152,Code,"Haupt-Name","Lader-Name"
```

»Code« ist eine beliebige Zahl zwischen 0 und 255. »Haupt-Name« und »Lader-Name« sind die zukünftigen Namen des codierten Hauptteils beziehungsweise des Lade-Programms auf der Diskette. Der Lader ist später mit »,8,1« in den C 64 zu lesen.

```
 programm : autostart          c000 c131
 --------------------------------------

c000 : 20 fd ae 20 9e b7 8e ac  0a
c008 : c0 20 fd ae 20 9e ad 20  1b
c010 : a3 b6 8d 6f c0 c9 0d 90  0f
c018 : 03 4c 71 a5 20 bd ff 20  83
c020 : 11 c1 a2 08 86 ba 20 35  e5
c028 : c0 a9 2b a6 2d a4 2e 20  4d
c030 : d8 ff 4c bf c0 a5 2b 85  04
c038 : fb a5 2c 85 fc a0 00 b1  fa
c040 : fb 4d ac c0 91 fb c8 d0  e3
c048 : f6 a5 fc e6 fc c5 2e d0  85
c050 : ee 60 a2 ea 8e 28 03 bd  26
c058 : 77 02 4d 00 03 9d 80 7f  42
c060 : ca 30 f4 a2 04 bd 10 fd  3e
c068 : 9d 04 80 ca 10 f7 a9 0c  00
c070 : a2 0d a0 80 20 bd ff a9  14
c078 : 00 85 9d 20 d5 ff 86 2d  78
c080 : 98 a6 2b 86 fb a4 2c 84  a6
c088 : fc 20 57 a6 a8 b1 fb 4d  e2
c090 : 00 03 91 fb c8 d0 f6 a5  30
c098 : 2e e7 fc 10 f0 20 53 e4  22
c0a0 : 4c ae a7 e2 fc 5e fe 43  cf
c0a8 : 48 44 38 36 00 45 a6 02  b0
c0b0 : 28 43 29 38 36 20 42 59  eb
c0b8 : 20 43 48 44 4c 79 00 20  e5
c0c0 : 35 c0 20 79 00 c9 2c d0  2d
c0c8 : f3 20 73 00 20 9e ad 20  96
c0d0 : a3 b6 c9 00 d0 05 a2 08  11
c0d8 : 4c 37 a4 20 bd ff a2 52  f8
c0e0 : a0 c0 86 ac 84 ad a2 bc  d1
c0e8 : a0 c0 86 ae 84 af a9 61  8f
c0f0 : 85 b9 20 d5 f3 20 8f f6  81
c0f8 : a9 08 20 b1 ff a9 61 20  f7
c100 : 93 ff a9 a6 20 dd ed a9  ce
c108 : 02 20 dd ed a0 00 4c 24  d3
c110 : f6 86 fb 84 fc a8 88 b1  73
c118 : fb 4d ac c0 99 b0 c0 88  30
c120 : 10 f5 a0 03 b9 a3 c0 4d  0a
c128 : ac c0 99 a3 c0 88 10 f4  8a
c130 : 60 ff ff ff ff ff ff ff  90
```

Listing 6. Der Super-Autostart, den Sie schon immer suchten

Läßt man »,"Lader-Name"« weg, so wird nur der codierte Hauptteil neu gespeichert (wenn man Änderungen am Hauptteil vorgenommen hat). Wichtig ist dann nur, daß die Code-Zahl des Hauptprogramms mit der des Laders übereinstimmt. Im Zweifelsfall sollte man lieber den alten Lader löschen und beide Teile neu generieren.

(Christoph Dautzenberg/tr)

Tips & Tricks zum C 128

Weiter geht's mit den Tips und Tricks. Diesmal dabei: Variablendump, ein FIND-Befehl, C 64-Modus im 2-MHz-Takt, ein Trick zur 1571 und vieles mehr.

Tips und Tricks nutzen jedem Anwender. Wie könnte man seine Maschine sonst ausnutzen, wenn man nicht die kleinen Kniffe wüßte, die dem Computer die Feinheiten entlocken. Lesen Sie hier, wie Sie Ihren C 128 bändigen.

Cursor auch bei GET

Mit dieser kleinen Zeile, die als Erste in einem Programm stehen muß, können Sie beim C 128 auf dem 80-Zeichen-Bildschirm den Cursor bei GET blinken lassen:

```
0 PRINT CHR$(27)+"U"
```

(Thomas Tschink/dm)

Komfortable Joystick-Abfrage

Dieses Programm ermöglicht eine komfortable Joystickabfrage. Statt umständlichen IF..THEN-Anweisungen werden einfach indizierte Variablen benutzt.

Zum Programm

In den Zeilen 40 und 50 werden die Variablen A(X) und B(X) definiert. Der Index X entspricht den Richtungen 1 bis 8 des Joysticks.

In Zeile 60 wird die Variable J mit dem Zustand des Joysticks in Port 1 belegt. Ist der Feuerknopf gedrückt (Richtung + 128), springt das Programm wieder zu Zeile 60 (es würde sonst zu einer Fehlermeldung kommen).

In Zeile 70 werden jetzt die Werte der Variablen A(J) und B(J) zu der X- und Y-Position dazuaddiert. Dabei kommt uns ein Gesetz der Mathematik zugute: Addiert man zu einer positiven eine negative Zahl, kommt dies einer Subtraktion gleich (zum Beispiel: 100 + (-20) = 80).

Mit X und Y können jetzt Sprites, Shapes oder ähnliches bewegt werden (hier ist es ein Sprite).

Ein Beispiel für die Arbeitsweise

Wird der Joystick nach Rechts-Oben bewegt, ist J = 2; also ist A(J) = 1 und B(J) = -1. Angenommen, X = 100 und Y = 90, so ist X + A(J) = 101 ((100 + 1 = 101)) und Y + B(J) = 89 ((90 + (-1) = 89)).

Es ist natürlich möglich, auch andere Schrittweiten als 1 zu nehmen, vorausgesetzt, X und Y sind nicht größer oder kleiner als die zugelassenen Werte.

```
10 X=160:Y=100
20 SPRDEF:SPRITE 1,1,2
30 COLOR 0,1:COLOR 4,1
40 A(1)=0:B(1)=-1:A(2)=1:B(2)=-1:A(3)=1
50 B(3)=0:A(4)=1:B(4)=1:A(5)=0:B(5)=1
60 A(6)=-1:B(6)=1:A(7)=-1:B(7)=0
70 A(8)=-1:B(8)=-1
80 J=JOY(2):IF J>127 THEN J=J-128
90 X=X+A(J):Y=Y+B(J)
100 MOVSPR 1,X,Y:GOTO 80
```

(Thorsten Wanschura/dm)

Eine Grafik-Routine

Mit dem kleinen Programm

```
10 GRAPHIC 1,1:COLOR 4,15
20 COLOR 1,2:Color 0,8
30 DO UNTIL E=180
40 E=E+4
50 CIRCLE 1,159,99,E,,,E,72
60 LOOP
```

läßt sich mit wenig Aufwand eine schöne Grafik berechnen, die auf dem HiRes-Schirm dargestellt wird.

(Jürgen Strehle/dm)

```
63000 FAST:BANK 1:FORI=PEEK(47)+PEEK(48)
*256TOPEEK(49)+PEEK(50)*256-1STEP7
63010 FORII=0TO6:S(II)=PEEK(I+II):NEXT
63020 IF S(0)>128 AND S(1)<128 THEN BEGI
N:REM DEF FN-VARIABLE
63030 PRINT"DEF FN";CHR$(S(0)AND127);CHR
$(S(1)AND127)
63040 BEND
63050 IF S(0)>128 AND S(1)>=128 THEN BEG
IN:REM INTEGER-VAR
63060 PRINTCHR$(S(0)AND127);CHR$(S(1)AND
127);"%";TAB(4);"=";
63070 S(4)=S(3)+S(2)*256:IFS(4)>32767 TH
EN S(4)=S(4)-65536
63080 PRINTS(4):BEND
63090 IF S(0)<128 AND S(1)<128 THEN BEGI
N:REM REAL
63100 PRINTCHR$(S(0)AND127);CHR$(S(1)AND
127);TAB(4);"=";
63110 S(2)=S(2)-129
63120 IFS(3)>127THEN S(3)=S(3)-128:MA=-1
:ELSE MA=1
63130 S(3)=S(3)/128
63140 S(4)=S(4)/128/256
63150 S(5)=S(5)/128/2562
63160 S(6)=S(6)/128/2563
63170 S(0)=MA*2S(2)*(1+S(3)+S(4)+S(5)+S(
6))
63180 PRINTS(0)
63190 BEND
63200 IF S(0)<128 AND S(1)>=128 THEN BEG
IN:REM STRING-VAR
63210 PRINTCHR$(S(0)AND127);CHR$(S(1)AND
127)"$";TAB(4);"= ";
63220 PRINTCHR$(34);:S(0)=S(3)+S(4)*256
63230 IFS(2)<>0THEN BEGIN
63240 FOR O=0TOS(2)-1:PRINTCHR$(PEEK(S(0
)+O));:NEXT:PRINTCHR$(34)
63250 BEND:ELSE PRINTCHR$(34)
63260 BEND
63270 NEXT
63280 END
```

Listing 1. »UNDIM.VAR.DUMP«

Zwei nützliche Hilfsroutinen

Das Programm UNDIM.VAR.DUMP (Listing 1) gibt auf dem aktuellen Ausgabegerät die nicht DIMensionierten Variablen aus. Der Aufruf erfolgt mit GOTO 63000.

Das Programm F.KEY-DISPLAY (Listing 2) stellt vier zusätzliche Bildschirmzeilen zur Verfügung, in denen die beim Aufruf gültige Belegung der Funktionstasten angezeigt werden. Es ist nötig, vor dem Start den 80-Zeichen-Modus eingeschaltet zu haben.

(Christian Klein/dm)

```
100 FAST:COLOR6,16:COLOR5,1:PRINT"";:BAN
K15:V1=54784:V2=V1+1
110 POKEV1,20:POKEV2,16
120 POKE 2607,16
130 POKEV1,06:POKEV2,29
140 POKEV1,07:POKEV2,34
150 GOSUB420
170 O=49:F=4096:T=4106:FORI=2000TO 2319
180 A=I  /  256
190 X=I AND 255
200 Y=6
210 :SYS 3340,A,X,Y
220 I=I+1
230 A=I  /  256
240 X=I AND 255
250 Y=0
260 :SYS 3340,A,X,Y
270 I=I+1
280 A=I  /  256
290 X=I AND 255
300 Y=61
310 :SYS 3340,A,X,Y
320 I=I+1
330 FT=PEEK(F+O-49):REM LAENGE DES STRIN
GS DER FUNKTIONSTASTE
340 FORII=ITOI+38
350 A=II /  256
360 X=IIAND 255
370 : IF II>=FT+I THEN Y=32:ELSE IFPEEK(
T+II-I)<>13THEN Y=PEEK(T+II-I)AND63:ELSE
Y=31
380 :SYS 3340,A,X,Y
390 NEXT:O=O+1:I=2000+(O-49)*40:T=T+FT
410 I=I-1:NEXT:GOTO600
420 REM
430 FOR I=0 TO 45
440 : READ X
450 : POKE 3328+I,X
470 NEXT
500 DATA 142,0,214,44,0,214,16,251,141,1
,214,96,141,24,13,142,30,13,140,37,13
510 DATA 162,18,169,0,32,0,13,232,169,0,
32,0,13,162,31,169,32,32,0,13
520 DATA 162,18,76,0,13
530 :
540 RETURN
600 FORI=IITO2319
610 A=I  /  256
620 X=I AND 255
640 Y=32
650 : SYS 3340,A,X,Y
660 NEXT
700 REM ATTRIBUTRAM VERAENDERN
710 FORI=6096TO6096+319
720 A=I  /  256
730 X=I AND 255
735 Y=66 +  128
740 : SYS 3340,A,X,Y
745 NEXT:END
800 FORI=2000 TO2319:SYS 3340,IAND255,I/
256,32:NEXT
```

Listing 2. »F.KEY-DISPLAY«

Auch im C 64-Modus mit 2 MHz

Laut Auskunft bei Commodore ist es möglich, den C 128 im C 64-Modus mit 2 MHz arbeiten zu lassen. Diese wenigen Programmzeilen wirken wie FAST beim C 128 im 40-Zeichen-Modus.

Das bedeutet, der Computer arbeitet mit 2 MHz. Jedoch ist es nicht möglich, im C 64-Modus über die RGBI-Buchse zu gehen und somit die Arbeit am Bildschirm zu verfolgen.

Diese POKEs eignen sich also besonders für die Leute, die ihre eigenen Basic V2-Programme zwar nicht umschreiben, aber doch die volle Geschwindigkeit des C 128 nutzen wollen. Sie können sie als kleine Routine vor den Rechenteil Ihres Programmes setzen.

```
10 POKE 53265,PEEK (53265) AND 239: REM Video aus
20 POKE 53296,PEEK (53296) OR 1: REM 2 MHz an
30 FOR A = 1 TO 1000:NEXT A: REM Programmteil
40 POKE 53296,PEEK (53296) AND 254: REM 1 MHz an
50 POKE 53265,PEEK (53265) OR 16: REM Video an
```

(Sanjiv Singh/dm)

Ein FIND-Befehl

Obwohl das Basic 7.0 des Commodore 128 viele neue Befehle beinhaltet, gibt es doch einige, die man vermißt. Ein solcher ist der von vielen Erweiterungen für den C 64 her bekannte Befehl FIND. Der hier abgedruckte Basic-Lader (Listing 3) bringt dem C 128 eine solche Routine bei.

```
10 REM     FIND  FUER PC 128
20 REM     ****
30 REM
40 REM           HERBERT KUNZ
50 REM
60 REM           12/1985
70 REM
100 DATA A9,0B,8D,08,03,A9,13,8D
101 DATA 09,03,60,20,80,03,C9,40
102 DATA F0,06,20,86,03,4C,F3,4A
103 DATA A9,00,85,FA,A2,00,20,80
104 DATA 03,F0,EF,20,29,13,4C,F6
105 DATA 4A,C9,22,D0,07,A9,01,85
106 DATA FA,4C,43,13,9D,00,0C,E8
107 DATA 20,80,03,D0,F7,9D,00,0C
108 DATA 4C,5C,13,20,80,03,C9,22
109 DATA F0,06,9D,00,0C,E8,D0,F3
110 DATA A9,00,9D,00,0C,20,80,03
111 DATA A9,01,85,FA,A5,2D,85,FC
112 DATA A5,2E,85,FD,A9,00,85,FB
113 DATA A0,01,20,DF,13,F0,9B,A0
114 DATA 04,A2,00,20,DF,13,48,C9
115 DATA 22,D0,06,A9,01,45,FB,85
116 DATA FB,68,F0,46,48,A5,FA,C5
117 DATA FB,F0,05,68,C8,4C,71,13
118 DATA 68,DD,00,0C,F0,03,C8,D0
119 DATA DA,C8,E8,BD,00,0C,F0,0E
120 DATA 48,20,DF,13,85,63,68,C5
121 DATA 63,F0,EE,4C,71,13,A9,0D
122 DATA 20,0C,56,A5,FC,85,61,A5
123 DATA FD,85,62,A0,03,20,DF,13
124 DATA 48,88,20,DF,13,AA,68,20
125 DATA 23,51,A0,00,20,DF,13,AA
126 DATA C8,20,DF,13,85,FD,86,FC
127 DATA A5,91,C9,7F,D0,86,60,A9
128 DATA FC,4C,9F,03
129 S=0:FORI=4864TO5091:READA$:A=DEC(A$)
130 POKEI,A:S=S+A:NEXT
131 PRINT"DIE DATAZEILEN SIND ";
132 IFS<>25906THENPRINT"FEHLERHAFT":STOP
133 PRINT"IN ORDNUNG":SYSDEC("1300")
```

Listing 3. »FIND«

Aktiviert wird die Routine mit SYS DEC("1300"). Nun können Sie Ihr Basic-Programm nach einem Begriff durchsuchen. Als Befehlserkennung dient der Klammeraffe @. Danach schreiben Sie das Suchwort (zum Beispiel einen Befehl, einen String oder einen Variablennamen). Wenn eine Zeile gefunden wird, in der der Begriff auftaucht, so wird die komplette Zeile auf dem Bildschirm gelistet (mit OPEN 1,4:CMD 1 auch auf dem Drucker).

Das Listen kann mit der Commodore-Taste verlangsamt und mit der NO SCROLL-Taste aufgehalten werden. Wenn der Klammeraffe in einer Zeile (Bildschirmzeile, nicht Programmzeile) steht, so ist davor ein Doppelpunkt einzugeben.

Hier noch einige Beispiele:

: @DATA — listet alle DATA-Zeilen

: @GOTO 10 — listet alle Zeilen, in denen GOTO 10 vorkommt, aber auch GOTO 100, GOTO 1000 etc.

: @"MESSUNG" — alle Zeilen, in denen der String gefunden wird, werden gelistet.

(Herbert Kunz/dm)

Programme transferieren mit FLASHMOVE

Spielen Sie folgenden Gedankengang einmal durch: Sie besitzen einen C 128 und eine Floppy 1570/1571. Diese Gerätekombination besitzt die gute Eigenschaft, daß im C 128-Modus lange Programme in wenigen Sekunden geladen werden können. Sie möchten aber Ihre C 64-Software aktiv weiterbenutzen. Also nichts wie GO 64 eingeben und das entsprechende Programm laden...

Man freut sich immer wieder, daß ein Programm im C 64-Modus nur so »reinfetzt«, was gewöhnlich bei längeren Programmen zu erfreulich »langen« Wartezeiten führt. Es muß also eine Programmroutine her, die es ermöglicht, ein im C 128-Modus geladenes Programm in den C 64-Modus umzuwandeln, so daß man es dort wie gewohnt weiterverwenden kann. Die Lösung: »Flashmove«.

Da Bank 0 sowohl im C 128- als auch im C 64-Modus für die Speicherung von Basic-Programmen dient, der Basic-Anfang aber verschoben ist (C 128: $1C00, C 64: $0800), liegt es nahe, daß ein im C 128-Modus geladenes Programm nur noch verschoben werden muß, um es im C 64-Modus zu gebrauchen. Und eben das erledigt das Programm »Flashmove« (Listing 4).

Der einzige Nachteil der Sache ist, daß das Programm nicht länger als 45 KByte sein darf. Übrigens, wenn die Startadresse eines Programmes über $1C00 liegt, benötigt man Flashmove nicht.

Bank 0 wird durch GO 64 nur in die C 64-Speicherverwaltung umgeschaltet, aber nicht total gelöscht.

Und so benutzt man Flashmove im C 128-Modus:

1) »Flashmove« (wird als % gespeichert) mit ,8,1 laden
2) LOAD "beliebiges Programm" ,8
3) GO 64
4) »Flashmove« mit SYS 2060 starten, fertig

Eingabehinweise

Um den Maschinencode von Flashmove zu erhalten, geht man folgendermaßen vor:

— Zuerst geben Sie bitte das Listing »Flashmove« (Listing 4) ein und speichern es

— Nach dem Start durch RUN wird auf zwei Bildschirmseiten die Funktion und Handhabung nochmals beschrieben

— Schließlich wird man nach dem Namen gefragt, unter welchem Flashmove gespeichert werden soll (ACHTUNG: ist schon ein File mit gleichen Namen auf Diskette vorhanden, so wird dieses gelöscht)

Mit dem »Autoboot Maker« (zu finden auf der 1570/1571 Test/Demo-Disk) kann man nun den abgespeicherten Maschinencode bootfähig machen:

— »Autoboot Maker« laden und starten

— Den Namen eingeben, unter dem das Maschinenprogramm von Flashmove gespeichert wurde

— Die Frage nach dem Datentyp beantwortet man mit »binary«

(Stefan Seidenberg/dm)

```
10 printchr$(14):scnclr:color4,1:color0,1
23 print:printtab(7)"Fuer PC-128 und 1570/1571":po
ke162,0:wait162,128
24 fast:scnclr
25 print"PC-128"tab(10)chr$(18)" Flashmove V2 "chr
$(146)"    1570/1571
26 print:print"Flashmove verschiebt Programme vom
27 print"PC-128er Basicanfang an den C-64er
28 print"Basicanfang. So kann man im 128er Modus
29 print"Programme mit der 1570/1571 in wenigen
30 print"Sekunden laden und nach Aufruf dieses
31 print"Programmes im 64er Modus ohne Probleme
32 print"weiterverwenden.
33 print"Die Programme duerfen bis 45k lang sein!
34 print:print:print"Die Ihnen nun vorliegende 2.
Version
35 print "von 'Flashmove' ist erweitert worden:
36 print:print"1. Nach dem Aufruf von 'Flashmove V
2'
37 print"   erscheint 'Run' auf dem Bildschirm.
38 print"   Will man das verschobene Programm
39 print"   jetzt starten, so drueckt man einfach
40 print"   'RETURN'.
41 print: print"2. 'Flashmove V2' ist bootfaehig!!
42 gosub73
43 fast:scnclr:print"Dieses Programm speichert 'Fl
ashmove V2'
44 print"als Maschinencode ab. Dieser kann sowohl
45 print"manuell geladen, als auch als Autoboot-
46 print"Programm generiert werden. Dazu benutzt
47 print"man den auf der PC-128 Test/Demo
48 print"Diskette befindlichen 'Autoboot Maker'.
49 print:print"'Flashmove V2' benutzt man wie folg
t:
50 print"Der PC-128 befindet sich im 128er-Modus.
51 print"Man gibt eine der folgenden Befehles-
52 print"sequenzen ein:
53 print:print"1. Load'Flash*',8,1  1. Load'Name',
8
54 print"2. Load'Name' ,8      2. go 64
55 print"3. go64                3. Load'Flash*',8,1
56 print"4. sys 2060            4. sys 2060
57 print:print"1. Boot                1. load'Name',
8
58 print"2. Load'Name',8        2. Boot
59 print"3. go 64               3. go 64
60 print"4. sys 2060            4. sys 2060
61 print"-> Nun kann das Programm benutzt werden.
62 gosub73
63 scnclr:print"Bitte legen Sie nun eine formatier
te
64 print"Diskette in das Laufwerk!
65 print"Der Maschinencode von 'Flashmove V2'
66 print"wird abgespeichert.
67 print:poke208,0:input"Filename:";f$
68 scratch (f$)
69 open1,8,1,f$:print#1,chr$(12)chr$(8);
70 reada:ifa<>-1 then print#1,chr$(a);:x=x+a:goto7
0
71 close1:ifx<>13269 then print:print"Pruefsummenf
ehler!!
72 print:print"Diskstatus: "ds$:end
73 slow:char1,2,24,"(c) 1986  by Stefan Seidenberg
":poke208,0
74 if peek(208)<>0 then return
75 char 1,0,23,"      ":poke162,0:wait162,32:char 1
,0,23,"Taste"+chr$(7)
76 poke162,0:wait162,32:goto74
77 data165,44,201,8,208,101,162,0,189,32,8,157,0,4
,232,16,247,76,0,4,169,1
78 data141,32,208,173,17,18,133,2,56,233,20,133,46
,173,16,18,133,45,120,169
79 data118,133,1,169,0,133,251,133,253,169,28,133,
252,169,8,133,254,160,0
80 data177,251,145,253,200,208,249,165,252,197,2,2
40,6,230,252,230,254,208
81 data235,169,119,133,1,88,169,0,141,32,208,169,8
2,141,119,2,169,213,141
82 data120,2,169,2,133,198,76,51,165,96,-1
```

Listing 4. »FLASHMOVE«

Sprites invertieren

Dieses kleine Programm (Listing 5) (re)invertiert Sprites, die im Speicher abgelegt sind. Der Aufruf der Routine ist sehr einfach. Die Syntax lautet:
SYS anfadr, sprnr
— anfadr steht für die Startadresse des Maschinenprogrammes im Speicher (zum Beispiel $0b00 bzw. dez. 2816)
— sprnr steht für die Nummer des zu (re)invertierenden Sprites. Ist die Spritenummer größer 8 oder kleiner gleich 0, erfolgt ein ILLEGAL QUANTITY ERROR, auch im Programmmodus. Die fehlerhafte Zeile läßt sich dann mit HELP listen.

Das Programm ist an keine bestimmte Adresse gebunden und kann durch Ändern der Startadresse oder dem T(ranslate)-Befehl des Monitors an eine andere Adresse verschoben werden.

Die Vorzüge der Routine liegen vor allem in der Geschwindigkeit, in der diese ausgeführt wird. Außerdem geht kein Basic-Speicher verloren. Für Assembler-Fans ist in Listing 6 der kommentierte Quellcode abgedruckt. (Udo Miller/dm)

```
100 rem *********************************
110 rem *          sprinv 1.0           *
120 rem *                               *
130 rem *       1986 by udo miller      *
140 rem *********************************
150 :
160 color0,1:color4,1:scnclr
170 print"startadresse (z.b. dez. 2816)";
180 inputad
190 :
200 do
210 read a$:ifa$="ende"thenexit
220 pokead+i,dec(a$)
230 i=i+1
240 loop
250 :
260 data c9,00,f0,06,c9,08,90,07,f0,05,a2
270 data 0e,6c,00,03,aa,ca,a9,00,86,fc,a0
280 data 00,84,fa,a0,0e,84,fb,e0,03,f0,0b
290 data 90,09,e6,fb,a9,fb,65,fc,aa,86,fc
300 data a0,00,a9,00,c4,fc,f0,07,c8,69,40
310 data c4,fc,d0,f9,85,fa,a0,00,b1,fa,49
320 data ff,91,fa,c8,c0,40,d0,f5,60
330 data ende
```

Listing 5. »Sprinv 1.0«

Noch ein kleiner Trick

Der C 128 bietet ja eine variable Funktionstastenbelegung mit dem Befehl KEY. Will man eine selbsterstellte Belegung auf Diskette speichern, so kann man folgende Befehlsfolge benutzen: BSAVE"FUNKTIONS-T.",D0,U8,ON B0,P4096 TO P4352

Damit wird der Bereich der Funktionstasten (4096 bis 4352) gespeichert. Geladen wird er mit: BLOAD"FUNKTIONS-T."

(Holger Brömmelsiek/dm)

```
00b00  c9 00     cmp #$00     ;Akku(Spritenummer)= 0, wenn ja
00b02  f0 06     beq $0b0a    ;dann Fehlermeldung
00b04  c9 08     cmp #$08     ;Akku(Spritenummer)<=8, dann
00b06  90 07     bcc $0b0f    ;weiter ab $0b0f
00b08  f0 05     beq $0b0f    ;sonst
00b0a  a2 0e     ldx #$0e     ;Fehlermeldung ($0e)
00b0c  6c 00 03  jmp ($0300)  ;illegal quantity und STOP!!
                              ;Beginn Hauptprogramm
00b0f  aa        tax          ;Zuweisung des Akku ins X-Register
00b10  ca        dex          ;und um 1 verringern
00b11  a9 00     lda #$00     ;Hilfszeiger mit
00b13  86 fc     stx $fc      ;der Basisadresse des
00b15  a0 00     ldy #$00     ;Spritedatenspeichers laden
00b17  84 fa     sty $fa      ;und sichern
00b19  a0 0e     ldy #$0e     ;
00b1b  84 fb     sty $fb      ;
00b1d  e0 03     cpx #$03     ;wenn X-Register <=3, dann
00b1f  f0 0b     beq $0b2c    ;Sprung nach $0b02,
00b21  90 09     bcc $0b2c    ;andernfalls
00b23  e6 fb     inc $fb      ;HI-Byte(Zeiger) um 1 erhöhen,
00b25  a9 fb     lda #$fb     ;Akku mit #$fb laden  und
00b27  65 fc     adc $fc      ;in Zelle $fc addieren
00b29  aa        tax          ;Zuweisung des Akku ins X-Register
00b2a  86 fc     stx $fc      ;und sichern
00b2c  a0 00     ldy #$00     ;Y-Register und
00b2e  a9 00     lda #$00     ;Akku löschen
00b30  c4 fc     cpy $fc      ;wenn Y-Register = Zelle $fc
00b32  f0 07     beq $0b3b    ;weiter ab $0b3b, sonst
00b34  c8        iny          ;Y-Register erhöhen und
00b35  69 40     adc #$40     ;#$40 zum Akku addieren
00b37  c4 fc     cpy $fc      ;wenn Y-Register <> Zelle $fc,
00b39  d0 f9     bne $0b34    ;dann wieder zu $0b34
00b3b  85 fa     sta $fa      ;LOW-Byte(Zeiger) sichern
00b3d  a0 00     ldy #$00     ;Y-Register löschen
00b3f  b1 fa     lda ($fa),y  ;Akku durch Hilgszeiger laden,
00b41  49 ff     eor #$ff     ;invertieren und
00b43  91 fa     sta ($fa),y  ;zurückschreiben
00b45  c8        iny          ;Y-Register erhöhen und
00b46  c0 40     cpy #$40     ;mit #$40 vergleichen,
00b48  d0 f5     bne $0b3f    ;wenn <> dann zu $0b3f
00b4a  60        rts          ;ENDE
```

Listing 6. Der Quellcode zu Listing 5

Tips & Tricks zum C 16

Zum hervorragenden Basic des C 16 bringen wir Ihnen noch vier wirklich nützliche Befehle. Außerdem zeigen wir, wie man mit einem kleinen Trick fast beliebig große Grafik-Textfenster erzeugen kann.

Unsere Tips & Tricks-Kiste schreit nach C 16-Futter! Vor allem die Profis seien hier noch einmal dazu aufgerufen, uns ihren interessantesten POKE, die nützlichste Maschinenroutine oder das genialste Basic-Programm zu schicken. Jede brauchbare Einsendung wird veröffentlicht. (tr)

Vier nützliche Basic-Befehle

Das Programm »BASICTOOL« (Listing 1) ist ein sogenannter »DATA-Lader«, der vier kurze Maschinenprogramme erzeugt. Hierdurch werden einige zusätzliche Funktionen auf dem C 16 implementiert:

OLD

Mit diesem Befehl kann man Basic-Programme, die unbeabsichtigt durch »NEW« oder einen Reset gelöscht wurden, wieder lauffähig machen. Er hilft bisweilen auch, wenn Programme fehlerhaft von Kassette geladen wurden.

Aufgerufen wird er einfach mit: SYS 1618

SWAP

Dieser Befehl wurde für den C 64 bereits in der 64'er, Ausgabe 12/85 vorgestellt. Ich habe ihn für den C 16 umgeschrieben.

Er dient dazu, zwei Strings miteinander zu vertauschen. Dies geschieht durch Vertauschen der Stringdeskriptoren, es entsteht also kein »Stringmüll«. Die gefürchtete Garbage Collection wird verhindert.

Es gilt folgender Syntax für den Aufruf: SYS 1569 (A$,B$) A$ und B$ können hierbei zwei beliebige Stringvariable sein.

```
120 DATA 20,6B,A8,A5,0A,A6,2B,A4
130 DATA 2C,4C,D5,FF,20,6B,A8,20
140 DATA DE,9D,84,D8,85,D9,20,DE
150 DATA 9D,A6,14,A8,A9,D8,4C,D8
160 DATA FF,20,8E,94,20,2C,93,20
170 DATA 1A,93,A5,64,85,D0,A5,65
180 DATA 85,D1,20,91,94,20,2C,93
190 DATA 20,1A,93,A0,00,B1,D0,85
200 DATA D2,B1,64,91,D0,A5,D2,91
210 DATA 64,C8,C0,03,D0,EF,20,8B
220 DATA 94,60,A9,01,A8,91,2B,20
230 DATA 18,88,20,4B,88,68,68,4C
240 DATA 9A,8A,00,00,00,00,00,00
260 FOR I=1536 TO 1639
270 READ D$:POKE I,DEC(D$):C=C+DEC(D$)
280 NEXT:IF C<>12205 THEN PRINT" DATA FEHL
    ER!":END
460 PRINT" OBJEKTCODE SPEICHERN (J/N)?"
470 GET KEY C$:IF C$<>"J"THEN END
480 PRINT" CASETTE ODER DISK{4SPACE}(C/D)?
    ":GET KEY C$
490 IF C$="D"THEN U=8:ELSE U=1
500 SYS 1548"MINITOOL.OBJ",U,1,1536,1640
```

Listing 1: Vier nützliche Befehle für den C 16

BLOAD und BSAVE

Diese Befehle simulieren die entsprechenden Befehle des C 128. Sie dienen dazu, von einem Basic-Programm aus einen ganzen Speicherblock zu laden oder zu speichern.

Man kann so zum Beispiel eine Grafik speichern oder ein Maschinenprogramm nachladen. Auch Programme, die mit dem S-Befehl des eingebauten Monitors gespeichert wurden, können geladen werden.

Es gilt folgende Syntax:

BLOAD: SYS 1536 ''name'', g, 1

BSAVE: SYS 1548 ''name'', g, 1, aa, ea+1

Hierbei ist g die Gerätenummer (1 oder 8 für Kassette oder Disk), aa die Anfangs- und ea die Endadresse des Speicherbereichs.

Beispiel: aa = 8192, ea = 16384 zum Speichern der HiRes-Grafik.

(Michael Schmand/tr)

Beliebig große Grafikfenster

Dieses Maschinenprogramm steuert einen Rasterzeilen-Interrupt, durch den man im »GRAPHIC 2«- oder »GRAPHIC 4«-Modus ein fast beliebig großes Grafik-Fenster erzeugen kann. Die hierzu notwendige Routine ist bereits im ROM des C 16 vorhanden, denn auch im normalen Split-Screen-Modus muß ja ein Raster-Interrupt stattfinden. Man kann also diese Routine einfach kopieren und ein wenig ändern. Wie dies am einfachsten geschieht, wird im folgenden beschrieben:

1. Geben Sie zunächst die folgende Basic-Zeile ein:

10 SYS 4293

Dies wird der spätere Einsprung in die Initialisierungs-Routine. Achten Sie darauf, daß zwischen »SYS« und der Adresse höchstens ein Space steht, sonst kommen Sie mit dem Speicherplatz nicht hin.

2. Rufen Sie jetzt den Monitor auf und geben Sie ein:

T CEOE CEC4 100E

Damit wird die Interrupt-Routine ins RAM kopiert. Hierbei bleibt das Low-Byte der Interrupt-Startadresse gleich ($OE), so daß später nur die High-Bytes der Interrupt-Vektoren geändert werden müssen, um den Interrupt auf unsere eigene Routine zu lenken.

3. Machen Sie nun noch vom Monitor aus folgende Änderung: A 1015 JSR $1060.

Damit wird der Raster-Interrupt auf die eigene Routine umgelenkt.

4. Zur Initialisierung müssen Sie jetzt noch folgendes kurzes Maschinenprogramm eingeben:

```
A 10C5  SEI
A 10C6  LDA#$10    (Interrupt auf eigene Routine lenken)
A 10C8  STA$0313
A 10CB  STA$0315
A 10CE  CLI
A 10CF  LDA#$11    (Basic-Start auf $1100 heraufsetzen)
A 10D1  STA $2C
A 10D3  LDA#$00
A 10D5  STA $1100
A 10D8  PLA
A 10D9  PLA
A 10DA  JMP $8A7B  (NEW/CLR ausführen)
```

5. Verlassen Sie jetzt den Monitor mit »X« und machen Sie im Direktmodus folgende Eingaben:

POKE 4185,129:POKE 4203,131:POKE 4238,131

Damit ist das kleinstmögliche Grafikfenster eingestellt.

6. Rufen Sie wieder den Monitor auf. Speichern Sie das fertige Programm mit:

S "GRAFIKFENSTER",8,1001,10DD

Dadurch wird jetzt die vorher eingegebene Basic-Zeile zusammen mit der kopierten Maschinenroutine als zusammenhängendes Programm gespeichert und später als solches auch wieder geladen.

Kassettenbenutzer müssen statt der »8« natürlich eine »1« einsetzen.

Das so gespeicherte Programm können Sie nun einfach mit »LOAD "GRAFIKFENSTER",8« (beziehungsweise mit »LOAD "GRAFIKFENSTER",1 für Datasette) laden und mit »RUN« starten. Dabei wird automatisch der Basic-Start um 256 Byte nach oben gesetzt. Danach können Sie Basic-Programme eingeben oder laden, als ob nichts geschehen wäre. Sobald Sie aber »GRAPHIC 2« oder »GRAPHIC 4« eingeben, sehen Sie, daß jetzt nicht mehr fünf sondern neun Textzeilen sichtbar werden. Dies wurde durch die POKE-Befehle erreicht, die einfach dafür sorgen, daß bei einer früheren Rasterzeile als sonst in den Text-Modus zurückgeschaltet wird. Weitere POKE-Möglichkeiten entnehmen Sie bitte der Tabelle. Sie können damit jederzeit von Basic aus die Größe des Grafikfensters ändern.

Wichtiger Hinweis:
Sowohl bei der Eingabe als auch beim Laden des Programms muß der Basic-Start *unbedingt* auf seinem Normalwert sein! Ansonsten liegt die am Anfang eingegebene Basic-Zeile nicht an der richtigen Stelle im Speicher. Drücken Sie also am besten einmal auf den Reset-Knopf. Dies ist besonders wichtig für Besitzer eines Plus/4 oder eines C 16 mit RAM-Erweiterung, da hier beim erstmaligen Einschalten der Grafik der Basic-Start automatisch um 12 KByte heraufgesetzt wird!

Tabelle:
In nachfolgender Tabelle ist aufgeführt, welchen Effekt man erzielt, wenn man durch POKE-Befehle die Größe des Grafikfensters ändern will. Dazu müssen Sie jeweils in die Speicherstellen 4203 und 4238 den Wert von X, und in Speicherstelle 4185 den Wert von X minus 2 POKEn.

X	Anzahl Textzeilen	
131	9	kleinstmögliches Grafikfenster
139	8	
147	7	
155	6	
163	5	normal
171	4	
179	3	
187	2	

Ein besonderer Effekt läßt sich erzielen, wenn man den Wert in 4238 auf X plus 1 setzt. Hier wartet nämlich das Interrupt-Programm, bis der Rasterstrahl den eigentlichen Umschaltpunkt erreicht hat. Dadurch wird ein flimmerfreies Umschalten möglich. Erhöht man nun diesen Wert, so wartet der Interrupt mit dem Einschalten des Textbildschirms noch eine Rasterzeile »lang«, obwohl der Grafikbildschirm bereits ausgeschaltet wurde. Resultat ist eine schwarze Trennlinie zwischen Grafik und Text, die entsteht, während sich der Video-Chip im »Niemandsland« zwischen Text und Grafik befindet.

(Michael Schmand/tr)

Die Lösung zu »The Institute«

In diesem Adventure spielt man einen politischen Gefangenen, der in einer Nervenheilanstalt, eben dem »Institute«, festgehalten wird. Ziel des Spieles ist es, aus der Anstalt ins Freie zu gelangen. Das Spiel unterteilt sich dabei in mehrere Ebenen, da der einzige Weg in die Freiheit über die wahnwitzigen Träume des Helden führt. Man wird dabei immer weiter in die Vergangenheit geführt, so träumt man sogar, daß man beim Untergang der Titanic anwesend ist.

Man sollte beim Spielen des Adventures nie vergessen, daß man träumt, da öfter sehr ungewöhnliche Lösungswege beschritten werden müssen. Zu diesem Spiel sei noch gesagt, daß es leider nur einen sehr begrenzten Wortschatz hat, so kann man Gegenstände nur mit dem Befehl GET aufnehmen. Ansonsten zeichnet sich dieses Spiel durch seine sehr guten Grafiken sowie durch gute und neue Ideen aus.

Mit Hilfe der Schritt-für-Schritt-Anleitung sollte es möglich sein, dieses Adventure innerhalb von zirka 1,5 Stunden zu lösen. Man kann sich aus dieser Befehlsfolge natürlich auch den Hinweis heraussuchen, den man braucht, um weiterspielen zu können: Man liest sich einfach die Befehlsfolge bis zu dem Befehl durch, den man noch nicht eingesetzt hat. Ein weiterer Tip, den ich geben möchte, ist darauf zu achten, daß man versucht mit allen möglichen, aber auch unmöglichen Lebewesen zu reden beziehungsweise ihnen zuzuhören. Es bleibt zu erwähnen, daß die Grafik mit dem Befehl GRAPHIC ausgeschaltet werden kann, um schneller vorwärts zu kommen, da die Ladezeiten der sehr schönen Bilder wegfallen.

Schrittfolge:
LOOK (bis die Kreatur erscheint) / TALK (4*) / LOOK UNDER BED / GET MUG / E / BREAK MIRROR / GET MIRROR / S / OPEN / LOOK SHELVES / LOOK MEDICATIONS / GET SCALPEL / OPEN / S / W / LOOK WALL / TALK (solange bis »Your dreams hold...«) / LISTEN / E / OPEN / TALK (3*) / ATTACK COUNSELLOR / TEAR PAD / GET ROPE / LISTEN / DROP MUG / LOOK (bis man befreit wird) / E / S / S /OPEN / ATTACK COUNSELLOR / GET WATER / LOOK (bis man befreit wird) / E / S / OPEN / GET BOTTLE / S / EAT POWDER / E / THROW ROPE / CLIMB ROPE / LOOK TELESCOPE / FOCUS / LOOK TELESCOPE / LOOK NUMBERS / CLIMB ROPE / W / TALK / INSTITUTE / CLIMB STAIR / PULL TRIGGER / OPEN / DRINK (bis »skin glows bright green«) / S / LOOK BASE / GET GLUE / E / TALK / PEACE / KICK MIDGET / CLIMB STEPS / GLUE SHOE / DROP GLUE / CLIMB LOG / GO HOLE / LOOK / GET SHOVEL / GET BRONZE KEY / GET OUT / CLIMB LOG / W / W / W / SHAFLA / UNLOCK / DROP BRONZE KEY / N / N / DROP SHOVEL / S / E / CLIMB / CLIMB / N / OPEN / LOOK NATIVE (bis umbrella sichtbar ist) / GET UMBRELLA / N / CUT STRIPES / N / MIRROR / GO CRACK / LOOK / DROP MIRROR / DROP SCALPEL / EAT POWDER / OPEN UMBRELLA / LOOK (5*) / LOOK DECK / GET PRESERVER / S / LOOK (4*) / JUMP / LOOK DOWN / GET CROWBAR / DIVE / DROP PRESERVER / DROP UMBRELLA / GET SCALPEL / EAT POWDER / WATER PLANT / OPEN (2*) / EAT POWDER / S / LOOK UNDER ROCK / GET LIZARD / N / E / OPEN / DROP LIZARD / DROP SCALPEL / EAT POWDER / CLIMB / OPEN / LOOK / GET SHOVEL / DIG PLANT / GET SHRUB / DROP SHOVEL / S / W / OPEN / LOOK UP / CLIMB LADDER / LOOK / 56621 / OPEN / LOOK / LIFT COVER / LOOK / E / CLIMB / OPEN / N / E / CLIMB (2*) / N / OPEN / N (2*) / GO CRACK / LOOK / EAT POWDER / JUMP / DROP CROWBAR / DROP SHRUB / GET LIZARD / GET MIRROR / GET SCALPEL / EAT POWDER / OPEN / KILL LIZARD / LOOK / CLIMB / HOLD BREATH / CLIMB / W / MIRROR / LISTEN (2*) / GET STEAK / E / CLIMB / DROP MIRROR / DROP SCALPEL / EAT POWDER / THROW STEAK / E / OPEN / GET SCREWDRIVER / WAKE UP / EAT POWDER / CLIMB / OPEN / S / E / CLIMB (2*) / N / OPEN / N / N / GO CRACK / LOOK / GET UMBRELLA / EAT POWDER / OPEN UMBRELLA / LOOK (5*) / OPEN / LOOK / LOOK PAINTINGS / REMOVE SCREWS / GET SMALL KEY / WAKE UP / DROP SCREWDRIVER / DROP UMBRELLA / GET SHRUB / EAT POWDER / CLIMB / OPEN / S / E / CLIMB (2*) / N / OPEN / N / OPEN / UNLOCK / OPEN / GET WRENCH / W / S / OPEN / S / CLIMB / W / W / W / OPEN / CLIMB / 56621 / OPEN / LOOK / TURN BOLT / GET GOLD KEY / WAKE UP / DROP BOTTLE / N / OPEN / S / OPEN / UNLOCK / OPEN / LOOK / TALK / TALK
ENDE

(M.M. Wloka/dm)

Die CP/M-Ecke

Durch CP/M eröffnen sich dem C 128-Besitzer neue Software-Dimensionen — vorausgesetzt, man weiß, wie es funktioniert. Die CP/M-Ecke ist das Forum für alle, die CP/M auf einem Commodore-Computer anwenden oder Programme dafür schreiben.

CP/M ist ganz groß im Kommen. Der Commodore 128 und die Schneider-Computer haben diesem Betriebssystem, dessen große Zeit (um 1982/83) schon vorbei schien, nochmals zu ungeahnter Blüte verholfen. War CP/M früher ein Betriebssystem in erster Linie für den kommerziellen und wissenschaftlichen Bereich (ein CP/M-System kostete damals leicht fünfstellige Summen), so ist es heute dank preiswerter, leistungsfähiger CP/M-Computer auch für den Privatmann oder für den semi-professionellen Einsatz geeignet. Die Professionalität von CP/M und von CP/M-Software hat jedenfalls nicht durch die rutschenden Preise gelitten.

Endgültig den neuerlichen Durchbruch hat CP/M im Heimcomputer-Sektor durch eine Initiative des Markt&Technik-Verlages geschafft: Qualitätssoftware namhafter großer Software-Häuser wurde im Preis an die Hardware angepaßt, sprich stark verbilligt. Statt zwischen 800 und 1500 Mark zahlt der Besitzer eines C 128 oder Schneider-Computers nur etwa zwischen 140 und 200 Mark für wirklich professionell zu nennende Software-Produkte, und daß ohne Abstriche an der Qualität der Software oder an der Dokumentation.

Mit der CP/M-Ecke wollen wir diesem großen Interesse an CP/M ein Forum verschaffen. Sie finden hier Fragen und Antworten, Tips und Tricks und jede Menge interessanter Informationen über CP/M.

Tips & Tricks zu dBase II

Wer bei dBase II schon einmal versucht hat, eine Datei nach einem Datumsfeld zu sortieren, der wird auf ein spezielles Problem gestoßen sein: Die Datensätze erscheinen in erster Linie fein säuberlich nach Tagesdatum sortiert, aber leider erst in zweiter Linie nach dem Monat und gar erst in dritter Linie nach dem Jahr. Von einer geordneten zeitlichen Folge kann also keine Rede sein. Dies ist allerdings kein Problem speziell von dBase II, sondern hängt einzig und allein mit dem verwendeten lexikografischen Sortierverfahren zusammen. Beim Sortieren schaut dBase also — bildlich gesprochen — zunächst auf das erste Zeichen des zu sortierenden Datensatzes, dann auf das zweite und so fort. Das heißt also in diesem Fall, daß jedes einzelne Zeichen des Datums Sortiermerkmal ist, was ja bei einem Lexikon oder einem Telefonbuch seine Berechtigung hat.

Hat man nun in einer Datei Sätze mit dem Feld DATUM und etwa die folgenden Inhalte:

16.11.85
02.01.86
10.02.86
06.04.86
31.05.86

Dann ergibt die Anwendung eines Sortierbefehls auf das Feld Datum die Reihenfolge:

02.01.86
06.04.86
10.02.86
16.11.85
31.05.86

Mit dBase II kann man aber natürlich auch solche Probleme recht elegant umschiffen. Die Zeichenketten-Funktionen von dBase schaffen hier Abhilfe, lassen sich allerdings nicht mit SORT, sondern nur mit INDEX verwenden. Da SORT aber extrem langsam arbeitet, empfiehlt sich sowieso die Verwendung von INDEX. Das funktioniert dann wie folgt:

Man definiert einen Index über dem Feld Datum in der richtigen Sortier-Reihenfolge:

```
INDEX ON $(DATUM,7,2) + $(DATUM,4,2) + $(DATUM,1,2) TO XDAT
```

XDAT ist dabei der Name der erzeugten Indexdatei und kann natürlich beliebig gewählt werden. Der Trick funktioniert also so, daß man aus der achtstelligen Zeichenkette Datum die jeweils zweistelligen Teilketten Jahr, Monat und Tag entnimmt und diese in der Reihenfolge »JJMMTT« zu einem Index, also einem Sortierschlüssel, verkettet. Damit ist die Datei in aufsteigender Reihenfolge nach dem Datum sortiert. Ganz nebenbei ist das verwendete Trennzeichen zwischen Tag, Monat und Jahr für das Sortieren bedeutungslos geworden. Es ist also egal, ob man »29.03.86« oder »29/03/86« schreibt. Allerdings müssen führende Nullen unbedingt mitgeschrieben werden, ein Datum »29.3.86« würde nicht richtig einsortiert werden.

Für Zwecke der Dokumentation ist es oft nützlich zu wissen, wieviel Zeilen ein dBase-Programm hat. Man kann dies wie folgt ermitteln:

Als erstes wird eine Datenbank mit Namen ZEILEN angelegt.

```
CREATE ZEILEN
```

Es wird nun folgende Struktur eingegeben:

```
FIELD       NAME      TYPE      WIDTH
001         ZAEHL     C         001
```

Das abgedruckte kleine dBase-Programm (Listing 1) druckt dann die Anzahl der im Programmfile SOURCE enthaltenen Zeilen. Für SOURCE setzten Sie natürlich den Namen des Sie interessierenden dBase-Programms ein.

Der INDEX-Befehl bei dBase II ist wesentlich schneller als der SORT-Befehl, hat aber den Nachteil, daß es nicht möglich ist, in absteigender Reihenfolge zu sortieren. Mit einem kleinen Trick kann man sich hier aber helfen:

Man definiert ein zusätzliches Feld LNR (am besten natürlich gleich beim CREATE-Kommando). Die Datei wird dann einfach ganz normal mit einem Index versehen und ist dadurch nach »USE datei INDEX indexdatei« in aufsteigender Reihenfolge des gewählten Schlüsselfeldes sortiert. Mit einem kleinen Programm (Listing 2) werden jetzt die laufenden Nummern der Sätze in umgekehrter Reihenfolge im Feld LNR eingetragen. Dann wird ein neuer Index, diesmal über das Feld LNR errichtet, und die gewünschte absteigende Sortierung ist erreicht. (H. Sanner, T. Langhammer/ev)

CP/M-Programme automatisch starten

Wer häufiger mit dBase II oder Wordstar arbeitet, wird sich sicher eine Hilfe wünschen, die das lästige immer wieder neue Starten des SETUP-Programms mit den Abfragen nach Zeichensatz und Drucker erspart. Hier ist eine Methode, mit der Sie nur noch die Diskette einlegen und den Boot-Befehl geben müssen — alles andere geht automatisch. Sie gelangen ohne weitere Tippereien in Ihr gewünschtes Programm, Wordstar, dBase II oder irgendein anderes. Die Methode ist universell einsetzbar. Am Beispiel dBase II soll die Vorgehensweise hier einmal demonstriert werden:

Sie erstellen sich mit ED oder einem Textprogramm unter CP/M (N-Option bei Wordstar) ein Programmfile mit Namen »PROFILE.SUB«. Der C 128 sucht nämlich direkt nach dem Booten des CP/M-Systems nach einer Stapeldatei dieses Namens und führt die darin enthaltenen Befehle aus. Dazu wird automatisch das Programm SUBMIT gestartet, um die PROFILE-Datei abzuarbeiten. Die Sache hat nur einen Haken: Man kann keine Eingabewerte übergeben, die ein solcher aufgerufener Befehl eventuell verlangt. Nach Aufruf von SETUP beispielsweise muß man von Hand die Eingaben »A« und »C« machen, wenn man den ASCII-Zeichensatz einstellen will und über einen Commodore-Drucker verfügt. Solche Eingaben können mit SUBMIT nicht bearbeitet werden. Hier

kann man sich aber helfen, indem CP/M einfach angewiesen wird, sich alle weiteren Eingaben statt von der Tastatur aus einer weiteren Datei zu holen. Diese Anweisung besteht nur aus einer einzigen Zeile:

```
GET CONSOLE INPUT FROM FILE DBASE.BAT [SYSTEM]
```

Diese Zeile bewirkt, daß alle weiteren Eingaben statt von der Konsole (Tastatur) aus einem File namens DBASE.BAT geholt werden. Damit ist das PROFILE-Programm bereits beendet. Da aber gerade die Tastaturabfrage zur Datei DBASE.BAT umgeleitet wurde, werden jetzt erst alle in dieser Datei enthaltenen Kommandos ausgeführt. Und hier können nun auch beliebige Eingaben während laufender Programme simuliert werden.

Deshalb erstellen wir als nächstes eine Programmdatei namens DBASE.BAT (BAT steht für Batch-Datei, also für Stapeldatei, DBASE heißt das Ganze, weil damit ja gerade dBase II gebootet werden soll). Wordstar-Anwender ersetzen einfach das DBASE durch WS. Der Inhalt von DBASE.BAT muß so aussehen:

```
SETUP
GC
DBASE
```

Bei Abarbeitung dieser Eingaben geschieht folgendes: Zunächst wird SETUP gestartet, dann erfolgen (im SETUP-Programm) hintereinander die Eingaben »G« und »C« für deutschen Zeichensatz und Commodore-Drucker. Hier können Sie natürlich Ihre eigenen Einstellungen verwenden. Beachten Sie, daß »G« und »C« unmittelbar hintereinander stehen müssen, da das SETUP-Programm nicht auf das Drücken der RETURN-Taste wartet. Zum Schluß wird dann noch ganz einfach dBase aufgerufen (oder Wordstar, oder...).

Der Effekt des Ganzen: Nach dem Booten von CP/M werden automatisch alle Einstellungen vorgenommen und dBase II gestartet. Wenn das kein Fortschritt ist...

```
** Programm zum zählen der Zeilen
** in einem dBase II - Programm
**

* Eröffnen der Zählerdatenbank

USE ZAEHLER

* Löschen aller evtl. vorhandenen Einträge

DELETE ALL
PACK

* Einlesen der Source-Code-Datei
* (für SOURCE den gewünschten File-Namen einsetzen)

APPEND FROM SOURCE.CMD SDF

* Ausgabe der Zeilenzahl auf Bildschirm

? "Das dBase-Programm hat" + STR(#,5) + " Zeilen"
```

Listing 1. dBase II-Programm zum Berechnen der Zeilenzahl anderer Programme

```
** Programm zum Eintragen der "gegenläufigen"
** Satznummern einer Datei in das Feld LNR
** Bei n Datensätzen steht im i-ten LNR-Feld
** der Wert n-i+1
** Für DATEI und XLNR müssen die tatsächlich
** verwendeten Namen eingesetzt werden

USE DATEI
GO BOTTOM
STORE # TO N
REPLACE ALL LNR WITH N-#+1
INDEX ON LNR TO XLNR
USE DATEI INDEX XLNR
LIST ALL
```

Listing 2. dBase II-Programm zum Indizieren einer Datei in absteigender Reihenfolge

Natürlich sind Erweiterungen dieser Technik denkbar. Falls Sie beispielsweise ein dBase-Programm geschrieben haben, das automatisch gestartet werden soll, dann brauchen Sie nur den Namen dieses Programms an die letzte Zeile im DBASE.BAT-File anhängen. Nehmen wir an, das dBase-Programm verwaltet eine Kundenliste und heißt KUNDE.CMD, dann brauchen Sie nur das BAT-File so zu ändern:

```
SETUP
GC
DBASE KUNDE
```

Jetzt wird beim Booten von CP/M nicht nur dBase automatisch gestartet, sondern auch gleich das dBase-Programm KUNDE. Sie können also sofort mit der Arbeit loslegen.

(ev)

Small C-Compiler unter CP/M verfügbar

Von Markt & Technik gibt es jetzt das »Small C«-Entwicklungssystem, bestehend aus C-Compiler, 8080- und Z80-Makro-Assembler, Linker, Funktionenbibliothek für C plus komplette Library-Verwaltung zum Aufbau eigener C-Bibliotheken. Alle Programme, auch Compiler und Assembler, werden zusätzlich als C-Source-Files mitgeliefert. Zusätzlich gibt es ein Dutzend weiterer C-Programme, die sogenannten Small Tools (Editor und Text-Tools) im Source-Code dazu.

Der Small C-Compiler hat gegenüber Standard C einige Einschränkungen (keine Fließkommazahlen, keine Structures und Unions), ist aber für den Systemprogrammierer ein vollwertiges Werkzeug, da Pointer voll unterstützt werden.

Neue alte CP/M-Software von Digital Research

Der um sich greifende neue Erfolg des CP/M-Betriebssystems hat Digital Research (die Entwickler von CP/M) dazu veranlaßt, weitere professionelle CP/M-Software auszugraben. Im einzelnen ist jetzt erhältlich:

Pascal/MT+ — Ein Pascal-Compiler gemäß dem ISO-Standard, mit zahlreichen Erweiterungen für die Anwendungs- und Systemprogrammierung. Der Compiler erzeugt verschiebbaren Objekt-Code, aus dem der Linker ein direkt ausführbares Programm erzeugt. Preis 174 Mark.

CBasic-Compiler — Texteditor, Compiler, Linker und Funktionsbibliothek für einen der mächtigsten Basic-Dialekte überhaupt. Viele kommerzielle Anwendungen wurden bereits in CBasic geschrieben. CBasic unterstützt besonders die modulare Software-Entwicklung. Preis 174 Mark.

Kennen Sie CP/M?

Das Betriebssystem CP/M wird immer beliebter. Arbeiten Sie unter CP/M in Z80-Assembler, Pascal, Small C, dBase II, Wordstar oder Multiplan? Kennen Sie Tips & Tricks zu diesen Programmen oder zu CP/M ganz allgemein, die Sie anderen Lesern mitteilen wollen? Oder haben Sie gar ein umfangreiches Programm geschrieben, das Sie gerne veröffentlichen möchten? Wir suchen Tips und kleine Programme für die CP/M-Ecke sowie größere Programme für spezielle weitere Publikationen. Selbstverständlich gibt es für jede Veröffentlichung ein entsprechendes Honorar. Bitte senden Sie Ihre Unterlagen an

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort CP/M
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Cursor selbst gemacht

Lassen Sie Ihrer Fantasie freien Lauf, konstruieren Sie sich Ihren eigenen, ganz persönlichen Cursor. »Wahl Cursor« stellt Ihnen das erforderliche Handwerkszeug zur Verfügung.

Mit dem Programm »Wahl Cursor« (Listing) kann jeder seinen eigenen Cursor gestalten. Es läßt sich jedes Zeichen mit Hilfe seines Bildschirm-Codes als Cursor-Zeichen definieren (voreingestellt das Zeichen 160, ein reverses »Blank«). Falls diese Auswahl nicht reichen sollte, kann auch ein eigenes Zeichen als Cursor-Zeichen realisiert werden.

Bedienungsanleitung:

Der neue Befehl hat die drei folgenden Grundstrukturen. Erstens:

`SYS 49152, Bildschirm-Code`

Hiermit kann als Cursor-Zeichen jedes Zeichen des Originalzeichensatzes gewählt werden. Man übergibt dem Befehl einfach den Code des Zeichens (nachschlagen im Anhang des Handbuchs) und läßt sich überraschen.

Probieren wir das doch am besten mal aus. Tippen Sie ein:

`SYS 49152,100.`

Na, da kommt doch ein Hauch PC herüber, denn wenn Sie alles richtig gemacht haben, sollte sich Ihr Cursor nun in einen Strich verwandelt haben (ASCII-Code 114, Bildschirm-Code 100). Unser normaler Cursor ist das Zeichen 160, ein invertiertes Leerzeichen. Wenn wir dieses Zeichen in den Befehl einsetzen, hat auf den ersten Blick alles seine Ordnung. Wird aber der Cursor über ein anderes Zeichen geführt, verschwindet es auf einmal. Abhilfe schafft hier die zweite Art des Befehls:

`SYS 49152, Bildschirm-Code, Operand`

Der Grund für das anormale Verhalten liegt in der Art, wie der Cursor erzeugt wird. Klären wir also zuerst dieses Problem: Jedes Zeichen kommt im Zeichensatz des Computers zweimal vor, einmal normal und einmal in invertierter Form (die RVS-Zeichen). Die Funktion des Cursors besteht nun darin, in einem bestimmten Zeitabschnitt immer wieder das Zeichen, auf dem er steht, mit seinem Partner zu vertauschen.

Was dieses Programm macht, ist weiter nichts, als daß es neue RVS-Zeichen erstellt, und zwar kann es das auf zwei Arten:

Operand < >0: Es kopiert das Muster des Cursor-Zeichens einfach über die Grundzeichen. Ist das Cursor-Zeichen also ein Block wie das Zeichen 160, so werden alle RVS-Zeichen zu Blöcken, der Effekt von vorhin!

Operand=0 : Es kopiert so, daß eine Art Negativ des Zeichens entsteht (Also in Richtung alter RVS-Zeichensatz).

Doch genug der Theorie, Computer einschalten und los geht's!

`SYS 49152,160,0` bringt uns unsern alten Cursor wieder,
`SYS 49152,121,1` gibt einen Balken, der die Zeichen verdeckt,
`SYS 49152,121,0` liefert als Ergebnis einen Balken mit invertierten Zeichen. Hier hilft am besten ausprobieren!

Für alle, die schon immer ein Quadrat als Cursor wollten und nun enttäuscht seufzen: »das ist ja nicht im Originalzeichensatz enthalten«, die dritte Art des Befehls:

`SYS 49152,x,Operand, b0,b1,b2,b3,b4,b5,b6,b7`

Das Zeichen (x) hat nun keine Bedeutung mehr, denn nun gestalten wir unseren Cursor selbst: Die Byte »b0« bis »b7« definieren ein Zeichen in einer 8*8 Bit-Matrix. Der Operand hat die gleiche Wirkung wie bei dem zuvor behandelten SYS-Aufrufen. Nun, machen wir uns einen Quadrat-Cursor:

`SYS 49152,0,1,255,129,129,129,129,129,129,255`

Der eigenen Fantasie sind also wirklich keine Grenzen mehr gesetzt. Es kann jedes nur erdenkliche Zeichen als Cursor benutzt werden.

Nun noch eine Bemerkung zu den alten RVS-Zeichen: Es kann sein, daß gewisse Kontroll-Zeichen nun ein wenig fremd aussehen. Wen das stört, kann die alten Zeichen mit RUN/STOP-RESTORE wieder einschalten und den neuen Cursor dann erst im Programm einsetzen, wo die seltsamen RVS-Zeichen kaum stören.

(Markus Wild/ah)

```
programm : wahl cursor       c000 c14e
--------------------------------------

c000 : 20 e0 c0 20 0d c0 20 4a  b0
c008 : c0 20 94 c0 60 78 a9 03  8c
c010 : 85 01 a9 d0 85 ff a9 00  99
c018 : 85 fe 85 fc a8 a9 d4 85  53
c020 : fd a2 04 20 39 c0 a9 d8  65
c028 : 85 ff a9 dc 85 fd a2 04  8e
c030 : 20 39 c0 a9 07 85 01 58  a3
c038 : 60 b1 fe 91 fe 91 fc c8  65
c040 : d0 f7 e6 fd e6 ff ca d0  c0
c048 : f0 60 78 a9 03 85 01 a2  61
c050 : 04 a9 d4 85 ff 20 73 c0  5f
c058 : a9 dc 85 ff 2c 3d 03 30  ea
c060 : 07 18 a9 08 65 fa 85 fa  19
c068 : a2 04 20 73 c0 a9 07 85  03
c070 : 01 58 60 20 3c c1 b1 fe  50
c078 : 20 47 c1 11 f9 91 fe c8  88
c080 : c0 08 d0 ef 98 a0 00 18  35
c088 : 65 fe 85 fe 90 e5 e6 ff  81
c090 : ca d0 e0 60 2c 88 02 30  76
c098 : 08 a9 c4 8d 88 02 20 b6  de
c0a0 : c0 ad 00 dd 29 fc 8d 00  a3
c0a8 : dd a9 d6 78 8d 18 03 a9  17
c0b0 : c0 8d 19 03 58 60 a2 04  f9
c0b8 : a9 04 85 fd a9 c4 85 ff  5b
c0c0 : a9 00 85 fc 85 fe a8 b1  c1
c0c8 : fc 91 fe c8 d0 f9 e6 fd  da
c0d0 : e6 ff ca d0 f2 60 48 a9  29
c0d8 : 04 8d 88 02 68 4c 47 fe  09
c0e0 : 20 f1 b7 8e 3c 03 a9 00  3b
c0e8 : 85 f9 85 fa 8d 3d 03 8a  0e
c0f0 : 18 2a 26 fa 2a 26 fa 2a  1a
c0f8 : 26 fa 85 f9 a9 d0 18 65  88
c100 : fa 85 fa a9 11 8d 7b c0  9e
c108 : 20 06 e2 20 f1 b7 a9 11  8e
c110 : e0 00 d0 02 a9 51 8d 7b  b7
c118 : c0 a0 00 20 06 e2 a9 80  4c
c120 : 8d 3d 03 98 48 20 f1 b7  dc
c128 : 68 a8 8a 99 3e 03 c8 c0  5b
c130 : 08 d0 f0 a9 3e 85 f9 a9  5d
c138 : 03 85 fa 60 48 a5 01 85  89
c140 : 02 a9 00 85 01 68 60 48  2d
c148 : a5 02 85 01 68 60 00 00  f9
```

Listing: »Wahl Cursor« — ein Handwerkszeug zum Gestalten eines eigenen Cursors. Ihrer Fantasie sind keine Grenzen gesetzt.

64'er extra

Speicherzellen 0 bis 1023 nach Funktionen geordnet

In den bisherigen Veröffentlichungen wurde die Bedeutung der Speicherzellen 0 bis 1023 immer nur der Reihe nach aufgeführt. Diese Art der Auflistung eignet sich zwar als Nachschlagewerk, zum Erstellen von Programmen ist sie aber äußerst ungeeignet. Die jeweils zusammengehörigen Adressen sind nämlich nicht immer hintereinander im Speicher zu finden. Deshalb stellen wir Ihnen eine Tabelle des oben genannten Adreßbereichs zur Verfügung, die, nach Funktionen geordnet, das Arbeiten mit den Seiten »0 bis 4« erleichtert. (Dr. H. Hauck/ah)

Dezimal	Hex	Funktion
Bandoperationen		
146	$92	Zeitkonstante beim Lesen vom Band
147	$93	Flagge für LOAD oder VERIFY
150	$96	Arbeitsspeicher für Band-Leseroutinen
153	$99	Nummer des Eingabegerätes
155	$9B	Fehlerkontrolle bei Bandoperationen
156	$9C	Flagge für korrektes Byte vom Band
158-159	$9E-$9F	Zwischenspeicher bei Kassettenoperationen
165	$A5	Zähler für Band-Synchronisierung
167	$A7	Zwischenspeicher für Kassettenroutinen
168	$A8	Bitzähler bei Band-Ein-/Ausgabe
170	$AA	Zwischenspeicher für Kassettenroutinen
171	$AB	Quersummenprüfung und Zähler für Band-Header
172-173	$AC-$AD	Zeiger auf die Anfangsadresse für Ein-/Ausgabe
174-175	$AE-$AF	Zeiger auf die Endadresse für Ein-/Ausgabe
176-177	$B0-$B1	Zeitkonstante beim Lesen vom Band
178-179	$B2-$B3	Zeiger auf den Kassettenpuffer
181	$B5	Blockangabe bei Kassettenoperationen
182	$B6	Ausgabe-Zwischenspeicher
183	$B7	Länge des File-Namens
185	$B9	Sekundär-Adresse
186	$BA	Geräte-Nummer
187-188	$BB-$BC	Zeiger auf Adresse des derzeitigen File-Namens
189	$BD	Zwischenspeicher für Zeichen
190	$BE	Blockzähler für Kassetten-Ein-/Ausgabe
191	$BF	Zwischenspeicher für LOAD-Operationen vom Band
192	$C0	Sperre des Motors der Datasette
193-194	$C1-$C2	Anfangsadresse für Ein-/Ausgabe-Operationen
195-196	$C3-$C4	Zeiger auf den Anfang des Programms hinter dem Tape Header
256-318	$100-$13E	Arbeitsspeicher für Fehler bei der Eingabe vom Band
Bildschirm-Cursor		
9	$9	Spaltenposition des Cursors vor dem letzten TAB- oder SPC-Befehl
200	$C8	Zeiger auf das Ende der eingegebenen logischen Zeile
201-202	$C9-$CA	Zeiger auf Zeilen- und Spaltenposition des letzten Zeichens einer Zeile
204	$CC	Schalter für Cursor blinken
205	$CD	Zähler für Blinkfrequenz des Cursors
206	$CE	Bildschirmcode des Zeichens unter dem Cursor
207	$CF	Flagge für Blinkzustand des Cursors
209-210	$D1-$D2	Zeiger auf den Anfang der Bildschirmzeile, auf der der Cursor gerade steht
211	$D3	Position des Cursors innerhalb einer logischen Zeile
214	$D6	Nummer der echten Zeile, in der sich der Cursor gerade befindet
647	$287	Zeichenfarbe unter dem Cursor
Bildschirm-Farbe		
243-244	$F3-$F4	Position des Cursors im Farbspeicher
646	$286	Aktuelle Farbe der Zeichen (Vordergrundfarbe)
647	$287	Zeichenfarbe unter dem Cursor
Bildschirm-Zeichen		
199	$C7	Flagge für reverse Darstellung der Zeichen
206	$CE	Bildschirmcode des Zeichens unter dem Cursor
212	$D4	Flagge für Gänsefuß-Modus
215	$D7	Zwischenspeicher für den ASCII-Codewert der zuletzt gedrückten Taste
216	$D8	Flagge für Insert-Modus
Bildschirm-Zeilen		
200	$C8	Zeiger auf das Ende der eingegebenen logischen Zeile
201-202	$C9-$CA	Zeiger auf Zeilen- und Spaltenposition des letzten Zeichens einer Zeile
209-210	$D1-$D2	Zeiger auf den Anfang der Bildschirmzeile, auf der der Cursor gerade steht
211	$D3	Position des Cursors innerhalb einer logischen Zeile
213	$D5	Länge der Bildschirmzeile
214	$D6	Nummer der echten Zeile, auf der sich der Cursor gerade befindet
217-242	$D9-$F2	Link-Tabellen der Bildschirm-Zeilen
658	$292	Flagge für Scrollen
Data (siehe READ)		
Datei		
152	$98	Anzahl der offenen Dateien
153	$99	Nummer des Eingabe-Gerätes
154	$9A	Nummer des Ausgabe-Gerätes
183	$B7	Länge des derzeitigen Datei-Namens
184	$B8	Nummer der derzeitigen Datei
185	$B9	Derzeitige Sekundär-Adresse
186	$BA	Derzeitige Gerätenummer
187-188	$BB-$BC	Zeiger auf Adresse des derzeitigen Datei-Namens
601-610	$259-$262	Tabelle der Datei-Nummern
611-620	$263-$26C	Tabelle der Geräte-Nummern
621-630	$26D-$276	Tabelle der Sekundär-Adressen
DIM		
11	$B	Anzahl der Dimensionen von Feldern (Arrays)
12	$C	Flagge für Basic-Routinen, die ein Feld suchen beziehungsweise aufbauen
		Eingabe-Puffer
7	$7	Suchzeichen zur Prüfung von Basic-Texteingabe
8	$8	Suchzeichen speziell für Befehlsende und Gänsefüße
11	$B	Flagge für den Eingabe-Puffer
512-600	$200-$258	Basic Eingabe-Puffer
Einschalten/Reset (beeinflußte Adressen)		
0-2	$0-$2	Sprungbefehl und wählbare Sprungadresse beim USR-Befehl (nur VC 20)
3-4	$3-$4	Vektor auf die Routine zur Umwandlung einer Gleitkommazahl in eine ganze Zahl mit Vorzeichen
5-6	$5-6	Vektor auf die Routine zur Umwandlung einer ganzen Zahl in eine Gleitkommazahl
19	$13	Flagge zur Kennzeichnung des laufenden Ein-/Ausgabegerätes
22	$16	Zeiger auf freien Speicherplatz im String Descriptor Stack
43-44	$2B-$2C	Zeiger auf Anfang der Basic-Programme im Speicher
45-46	$2D-$2E	Zeiger auf Anfang der Variablen im Speicher (nur bei Reset)
51-52	$33-$34	Zeiger auf die untere Grenze des Speicherbereichs für den Text der Zeichenketten-Variablen
55-56	$37-$38	Zeiger auf das Ende des für Basic-Programme verfügbaren Speichers
122-123	$7A-$7B	Teil der CHRGET-Routine
139-143	$8B-$8F	Wert der RND-Funktion als Gleitkommazahl
153	$99	Nummer des Eingabe-Gerätes
154	$9A	Nummer des Ausgabe-Gerätes
160-162	$A0-$A2	Interne Uhr für TI und TI$ (nur beim Einschalten)
178-179	$$B2-$B3	Zeiger auf den Kassetten-Puffer
195-196	$C3-$C4	Zeiger auf den Anfang des Programms hinter dem Tape Header
256-511	$100-$1FF	Stapelspeicher (Stack)
641-642	$281-$282	Zeiger auf den Anfang des Programmspeichers
643-644	$283-$284	Zeiger auf das Ende des Programmspeichers
646	$286	Aktuelle Farbe der Zeichen (Vordergrundfarbe)
648	$288	Beginn des Bildschirmspeichers
655-656	$28F-$290	Vektor auf die Routine der Tastencode-Tabellen
784-786	$310-$312	nur C 64, identisch mit 0-3 beim VC 20
788-819	$314-$333	Indirekte Sprungvektoren auf Routinen des Betriebssystems
END		
57-58	$39-$3A	Nummer der laufenden Basic-Programmzeile
59-60	$3B-$3C	Zeilennummer der letzten Programmunterbrechung
61-62	$3D-$3E	Zeiger auf die Adresse, ab der der Text der laufenden Basic-Zeile gespeichert ist.
Felder (Arrays)		
11	$B	Anzahl der Dimensionen von Feldern (Arrays)
12	$C	Flagge für Basic-Routinen, die ein Feld suchen beziehungsweise aufbauen
16	$10	Flagge zur Anzeige eines Variablenfeldes oder einer selbstdefinierten Funktion
47-48	$2F-$30	Zeiger auf die Anfangsadresse des Speicherbereichs für Felder (Arrays)
49-50	$31-$32	Zeiger auf die Endadresse des Speicherbereichs für Felder (Arrays)
FN		
16	$10	Flagge zur Anzeige eines Variablenfeldes oder einer selbstdefinierten Funktion
78-79	$4E-$4F	Zeiger auf die Adresse, ab der der Wert der Variablen einer selbst definierten Funktion gespeichert ist
FOR-NEXT		
47-48	$2F-$30	Zeiger auf die Anfangsadresse des Speicherbereichs für Felder (Arrays)
57-58	$39-$3A	Nummer der laufenden Basic-Programmzeile
73-74	$49-$4A	Zwischenspeicher für Variable einer FOR-NEXT-Schleife
FRE		
49-50	$31-$32	Zeiger auf die Endadresse des Speicherbereichs für Felder (Arrays)
51-52	$33-$34	Zeiger auf die untere Grenze des Speicherbereichs für den Text der Zeichenketten-Variablen
Garbage Collection		
15	$F	Flagge bei LIST, Garbage Collection und Textumwandlung
49-50	$31-$32	Zeiger auf die Endadresse des Speicherbereichs für Felder (Arrays)
51-52	$33-$34	Zeiger auf die untere Grenze des Speicherbereichs für den Text der Zeichenketten-Variablen
83	$53	Flagge für Garbage Collection
GET		
17	$11	Flagge für INPUT, GET oder READ
19	$13	Flagge zur Kennzeichnung des laufenden Ein-/Ausgabegerätes
67-68	$43-$44	Zeiger auf die Adresse, aus der die Befehle INPUT, GET und READ die Zeichen/Zahlen holen
GET#		
19	$13	Flagge zur Kennzeichnung des laufenden Ein-/Ausgabegerätes
153	$99	Nummer des Eingabegerätes
Gleitkomma		
3-4	$3-$4	Vektor auf die Routine zur Umwandlung einer Gleitkommazahl in eine ganze Zahl mit Vorzeichen
5-6	$5-6	Vektor auf die Routine zur Umwandlung einer ganzen Zahl in eine Gleitkommazahl
97-102	$61-$66	Gleitkomma-Akkumulator Nummer 1
104	$68	Überlauf-Speicher des Gleitkomma-Akkumulators Nummer 1
105-110	$69-$6E	Gleitkomma-Akkumulator Nummer 2
111	$6F	Flagge für Vorzeichenvergleich der Gleitkomma-Akkumulatoren 1 und 2
112	$70	Rundungsspeicher des Gleitkomma-Akkumulators Nummer 1
255	$FF	Zwischenspeicher für Daten bei der Umwandlung von Gleitkommazahlen in ASCII-Werte

256-266	$100-$10A	Arbeitsspeicher für Umwandlung von Gleitkommazahlen in ASCII-Werte
778-779	$30A-$30B	Indirekter Sprungvektor auf die Basic-Routine, die einen numerischen Ausdruck in eine Gleitkommazahl umwandelt
GOTO		
20-21	$14-$15	Zeilennummmer für LIST, GOTO, GOSUB und ON
57-58	$39-$3A	Nummer der laufenden Basic-Programmzeile
INPUT		
17	$11	Flagge für INPUT, GET oder READ
67-68	$43-$44	Zeiger auf die Adresse, aus welcher die Befehle INPUT, GET und READ die Zeichen/Zahlen holen
INPUT#		
19	$13	Flagge zur Kennzeichnung des laufenden Ein-/Ausgabegerätes
153	$99	Nummer des Eingabegerätes
INST		
212	$D4	Flagge für Gänsefuß-Modus
216	$D8	Flagge für INSERT-Modus
Interrupt mit BREAK		
57-58	$39-$3A	Nummer der laufenden Basic-Programmzeile
170	$AA	Zwischenspeicher für Kassettenroutinen
663	$297	RS232 Status Register
790-791	$316-$317	Vektor auf die BREAK-Interrupt-Routine
Interrupt mit IRQ		
671-672	$29F-$2A0	Zwischenspeicher für den IRQ-Vektor während Kassetten-Ein-/Ausgabe
788-789	$314-$315	Vektor auf die IRQ-Interrupt-Routine
Interrupt mit NMI		
792-793	$318-$319	Vektor auf die NMI-Interrupt-Routine
Kassettenpuffer		
166	$A6	Zähler der bearbeiteten Bytes im Kassettenpuffer
178-179	$B2-$B3	Zeiger auf den Kassettenpuffer
828-1019	$33C-$3FB	Kassettenpuffer
LIST		
15	$F	Flagge bei LIST, Garbage Collection und Textumwandlung
20-21	$14-$15	Zeilennummer für LIST, GOTO, GOSUB und ON
LOAD/VERIFY		
10	$A	Flagge für LOAD oder VERIFY
147	$93	Flagge für LOAD oder VERIFY
172-173	$AC-$AD	Zeiger auf die Anfangsadresse für Ein-/Ausgabe
174-175	$AE-$AF	Zeiger auf die Endadresse für Ein-/Ausgabe
183	$B7	Länge des File-Namens
185	$B9	Sekundär-Adresse
187-188	$BB-$BC	Zeiger auf Adresse des derzeitigen File-Namens
195-196	$C3-$C4	Zeiger auf den Anfang des Programms hinter dem Tape Header
816-817	$330-$331	Indirekter Sprungvektor auf die LOAD-Routine des Betriebssystems
NEXT (siehe FOR)		
READ-DATA		
17	$11	Flagge für INPUT, GET oder READ
63-64	$3F-$40	Zeilennummer des gerade laufenden DATA-Befehls
65-66	$41-$42	Zeiger auf die Adresse, ab der die laufenden Data-Angaben gespeichert sind
67-68	$43-$44	Zeiger auf die Adresse, aus der die Befehle INPUT, GET und READ die Zeichen/Zahlen holen
75-76	$4B-$4C	Zwischenspeicher für Zeiger bei READ und bei mathematischen Operationen
Reset (siehe Einschalten)		
RND		
139-143	$8B-$8F	Wert der RND-Funktion als Gleitkomma-Zahl
RS232-Schnittstelle		
167	$A7	Zwischenspeicher für Eingabe über die RS232-Schnittstelle
168	$A8	Bitzähler für RS232-Eingabe
169	$A9	RS232 Flagge für Startbit-Prüfung
170	$AA	RS232 Eingabespeicher
171	$AB	Paritysprüfung
181	$B5	RS232 Anzeige für nächstes Bit
182	$B6	Ausgabe-Zwischenspeicher für RS232
189	$BD	Zwischenspeicher für RS232 Parity-Prüfung
247-248	$F7-$F8	Zeiger auf den Anfang des RS232 Eingabe-Puffers
249-250	$F9-$FA	Zeiger auf den Anfang des RS232 Ausgabe-Puffers
659	$293	RS232 Steuerregister
660	$294	RS232 Befehlsregister
661-662	$295-$296	RS232 frei wählbare Baudrate
663	$297	RS232 Statusregister
664	$298	RS232 Anzahl der zu übertragenden Bits
665-666	$299-$29A	Zeit, die zum Übertragen eines Bits gebraucht wird
667	$29B	Index auf das Ende des RS232 Eingabe-Puffers
668	$29C	Index auf den Anfang des RS232 Eingabe-Puffers
669	$29D	Index auf den Anfang des RS232 Ausgabe-Puffers
670	$29E	Index auf das Ende des RS232 Ausgabe-Puffers
SAVE		
172-173	$AC-$AC	Zeiger auf die Anfangsadresse für Ein-/Ausgabe
174-175	$AE-$AF	Zeiger auf die Endadresse für Ein-/Ausgabe
818-819	$332-$333	Indirekter Sprungvektor auf die SAVE-Routine des Betriebssystems
Serielle Schnittstelle		
148	$94	Flagge für Floppy/Drucker Ausgabe
149	$94	Zeichen für Ausgabepuffer
163-164	$A3-$A4	Zwischenspeicher
172-173	$AC-$AD	Zeiger auf die Anfangsadresse für Ein-/Ausgabe
174-175	$AE-$AF	Zeiger auf die Endadresse für Ein-/Ausgabe
193-194	$C1-$C2	Anfangsadresse für Ein-/Ausgabe-Operationen
SIN		
18	$12	Flagge für Vorzeichen des Ergebnisses bei SIN und TAN
Speicherbelegung		
43-44	$2B-$2C	Zeiger auf den Anfang der Basic-Programme im Speicher
45-46	$2D-$2E	Zeiger auf die Anfangsadresse des Speicherbereichs für Variable
47-48	$2F-$30	Zeiger auf die Anfangsadresse des Speicherbereichs für Felder (Arrays)
49-50	$31-$32	Zeiger auf die Endadresse +1 des Speicherbereichs für Felder (Arrays)
51-52	$33-$34	Zeiger auf die untere Grenze des Speicherbereichs für den Text der String-Variablen
53-54	$35-$36	Zeiger auf die Adresse des zuletzt eingegebenen Strings
55-56	$37-$38	Zeiger auf das Ende des für Basic-Programme verfügbaren Speichers

641-642	$281-$282	Zeiger auf den Anfang des Programmspeichers
643-644	$283-$284	Zeiger auf das Ende des Programmspeichers
648	$288	Beginn des Bildschirmspeichers
Speicher zur freien Verfügung		
146-150	$92-$96	nur, wenn Datasette nicht benutzt wird
163-177	$A3-$B1	nur, wenn Datasette oder RS232-Schnittstelle nicht benutzt wird
247-250	$F7-$FA	nur wenn RS232-Schnittstelle nicht benützt wird
251-254	$FB-$FE	
659-670	$293-$29E	nur, wenn die RS232-Schnittstelle nicht benutzt wird
671-672	$29F-$2A0	nur, wenn Datasette nicht benutzt wird
673-678	$2A1-$2A6	nur beim VC 20
679-767	$2A7-$2FF	
784-787	$310-$313	nur beim VC 20
820-827	$334-$33B	
828-1019	$33C-$3FB	nur, wenn Datasette nicht benutzt wird
1020-1023	$3FC-$3FF	
ST(atus)		
144	$90	Statusvariable ST
663	$297	RS232-Statusregister
Stapelspeicher (Stack)		
319-511	$13F-$1FF	Speicherbereich des Mikroprozessor-Stapels
STOP		
57-58	$39-$3A	Nummer der laufenden Basic-Programmzeile
59-60	$3B-$3C	Zeilennummer der letzten Programmunterbrechung
145	$91	Zwischenspeicher für Abfrage der STOP-Taste
808-809	$328-$329	Indirekter Sprungvektor auf die STOP-Routine des Betriebssystems
Strings		
22	$16	Zeiger auf freien Speicherplatz im String Descriptor Stack
23-24	$17-$18	Zeiger auf die Adresse der letzten Zeichenkette im Temporary String Stack
25-23	$19-$21	Descriptor Stack für vorläufige Zeichenketten
51-52	$33-$34	Zeiger auf die untere Grenze des Speicherbereichs für den Text der String-Variablen
53-54	$35-$36	Zeiger auf die Adresse des zuletzt eingegebenen Strings
80-82	$50-$52	Zeiger auf einen vorläufigen Speicherplatz einer Zeichenkette, die gerade bearbeitet wird
SYS		
780	$30C	Speicher für den Akkumulator
781	$30D	Speicher für das X-Register
782	$30E	Speicher für das Y-Register
783	$30F	Speicher für das Status-(P)-Register
TAN		
18	$12	Flagge für Vorzeichen des Endergebnisses bei SIN und TAN
Tastatur		
145	$91	Zwischenspeicher für Abfrage der STOP-Taste
197	$C5	Tasten-Code der zuletzt gedrückten Taste
198	$C6	Anzahl der Zeichen im Tastaturpuffer
203	$CB	Tasten-Code der gerade gedrückten Taste
208	$D0	Flagge für Eingabe von Tastatur oder Bildschirm
245-246	$F5-$F6	Vektor auf die Decodiertabelle für ASCII-Codewerte der Tasten
631-640	$277-$280	Tastaturpuffer
649	$289	Maximale Länge des Tastaturpuffers
650	$28A	Flagge für Tastenwiederholung
651	$28B	Zähler für Wiederholgeschwindigkeit der Tasten
652	$28C	Zähler für die Ansprechzeit der Wiederholfunktion von Tasten
653	$28D	Tastencode der SHIFT-, CTRL- und Commdore-Taste
654	$28E	Tastencode der zuletzt gedrückten SHIFT-, CTRL- und Commodore-Taste
655-656	$28F-$290	Vektor auf die Routine der Tastencode-Tabellen
657	$291	Flagge für Verriegelung der Zeichensatz-Umschaltung
Token		
8	$8	Suchzeichen speziell für Befehlsende und Gänsefüße
11	$B	Anzahl der Dimensionen von Feldern (Arrays)
15	$F	Flagge bei LIST, Garbage Collection und Textumwandlung
61-62	$3D-$3E	Zeiger auf die Adresse, ab welcher der Text der laufenden Basic-Zeile abgespeichert ist
122-123	$7A-$7B	Teile der CHRGET-Routine
512-600	$200-$258	Basic Eingabe-Puffer
772-773	$304-$305	Indirekter Sprungvektor auf die Basic-Routine, die ASCII-Text in Tokens umwandelt
774-775	$306-$307	Indirekter Sprungvektor auf die Basic-Routine, die Tokens in ASCII-Text zurückwandelt (List)
776-777	$308-$309	Indirekter Sprungvektor auf die Basic-Routine, die den nächsten Befehl liest und ausführt
Uhr		
160-162	$A0-$A2	Interne Uhr für TI und TI$
USR		
784-786	$310-$312	nur C 64: Sprungbefehl und wählbare Sprungadresse des USR-Befehls
0-2	$0-2	nur VC 20: Sprungbefehl und wählbare Sprungadresse des USR-Befehls
Variable		
13	$D	Flagge zur Bestimmung des Variablentyps (String oder Zahl)
14	$E	Flagge zur Bestimmung des Variablentyps (ganze Zahl oder Gleitkomma-Zahl)
45-46	$2D-$2E	Zeiger auf die Anfangsadresse des Speicherbereichs für Variable
47-48	$2F-$30	Zeiger auf die Anfangsadresse des Speicherbereichs für Felder (Array)
49-50	$31-$32	Zeiger auf die Endadresse +1 des Speicherbereichs für Felder (Arrays)
51-52	$33-$34	Zeiger auf die untere Grenze des Speicherbereichs für den Text der String-Variablen
53-54	$35-$36	Zeiger auf die Adresse des zuletzt eingegebenen Strings
69-70	$45-$46	Name der gerade aufgerufenen Basic-Variablen
71-72	$47-$48	Zeiger auf die Adresse des Wertes der gerade aufgerufenen Basic-Variablen
73-74	$49-$4A	Zwischenspeicher für Variable einer FOR-NEXT-Schleife und für diverse Basic-Befehle
Vektoren für indirekte Sprünge		
768-779	$300-$30B	Vektoren auf Routinen des Basic-Übersetzers (Interpreters)
794-819	$31A-$333	Vektoren auf Routinen des Betriebssystems (Kernel)

Endlich: Hypra-Ass mit Datasette

Bisher war es nicht möglich, ein Maschinenprogramm direkt auf Kassette zu assemblieren. Mit diesem kleinen Programmzusatz wird das anders.

Für die Speicherung des Objektcodes auf Kassette ist der Pseudobefehl ».ob "file, p, w"« nur sehr eingeschränkt nutzbar. Man könnte durch Ändern der Geräte- und Sekundäradresse in der entsprechenden Routine den Objektcode als Datei aufzeichnen, was aber

- — zu langsam vonstatten geht
- — eine Abspeicherung in den vorgegebenen Speicherbereich unmöglich macht und
- — bei der Rückspeicherung von der Kassette in den Computer zu umständlich wäre.

Die dem ».ob«-Befehl zugeordnete Routine wurde deshalb von mir umgeschrieben. Den Pseudobefehl ».ob« habe ich, um eventuelle Unklarheiten zu vermeiden, gelöscht.

Betroffene Speicherstellen/-bereiche des Hypra-Ass

Die Liste der Pseudobefehle ist ab $149c, die dazugehörigen Adressen (-1) ab $14c8 abgelegt. Die ».ob«-Befehlsroutine liegt entsprechend von $1194 bis $11bc.

Der Rücksprung in den Anfangszustand nach erfolgter Assemblierung erfolgt mit dem Befehl »JMP $ aad7« ab Adresse $ 15d3.

Der Speicherbereich, in dem der Objektcode nach erfolgter Assemblierung abgelegt wird, ist folgendermaßen definiert:

Anfangsadresse in $0970 und $0971
Endadresse +1 in $00fb und $00fc

Programm

Das Programm wurde mit Hypra-Ass erstellt und dürfte sich wegen seiner Kürze und durch die angefügten Bemerkungen selbst erklären. Die verwendeten Kernel-Routinen sind zum Beispiel im Commodore Programmierhandbuch (Sachbuchreihe 1) ausreichend erläutert.

Eingabehilfe

- — Laden des Programmes »Hypra-Ass +«
- — Starten des Programmes »Hypra-Ass +« mit RUN
- — Eintippen des Assembler-Listings
- — Assemblieren mit RUN
- — Anhalten des Programms nach Erscheinen der Aufforderung »press record & play on tape« durch die RUN/STOP-Taste.
- — Abspeichern des modifizierten Programms unter dem Namen »Hypra-Ass/Cass« mit SYS 49152.

Bei der Benutzung des so modifizierten Assemblers erscheint nach der normalen Ausgabemeldung die Aufforderung »press record & play on tape«. Nach Drücken dieser Tasten wird der assemblierte Objektcode unter dem Namen »LISTE$« direkt auf Band und zwar in den (mit .ba) vorgewählten Bereich gespeichert.

Ein Zurückladen dieses Objektcodes in den Computer kann durch einfaches LOAD beziehungsweise LOAD »Liste$« erfolgen. Soll der Objektcode nicht gespeichert werden, ist es möglich, durch Drücken der RUN/STOP-Taste den Assembler wieder in den Anfangszustand zurückzuversetzen.

(Edgar Bäumler/ah)

```
100  -;Hypra-ass/Cass.
110  -;
120  -;
130  -;1. Aendern des Sprungvektors
140  -;
150  -           .ba $15d3
160  -           jmp $1194
170  -;
180  -;2. Befehl .ob loeschen
190  -;
200  -           .ba $14a6
210  -           .by 0,0
220  -;
230  -;3. SAVE routine fuer Kassetten
240  -;
250  -           .ba $1194       ;Start
260  -;
270  -           .eq chrout=$ffd2
280  -           .eq setlfs=$ffba
290  -           .eq setnam=$ffbd
300  -           .eq save=$ffd8
310  -           .eq namlen=6
320  -;
330  -           lda #$0d        ;'CR'
340  -           jsr chrout
350  -           lda #1          ;DateiNr
360  -           tax             ;GA
370  -           tay             ;SA
380  -           jsr setlfs
390  -           lda #namlen
400  -           ldx #<(name)
410  -           ldy #>(name)
420  -           jsr setnam
430  -           lda $0970       ;Anf.Adr
440  -           sta $9e
450  -           lda $0971
460  -           sta $9f
470  -           ldx $fb         ;End.Adr
480  -           ldy $fc
490  -           lda #$9e
500  -           jsr save
510  -           rts
520  -name       .tx "liste$"
530  -;
540  -;4. Abspeichern des modifizierten
550  -;   Assemblers unter dem Namen
560  -;   'hypra-ass/cass.'
570  -;
580  -           .ba $c000
590  -           .eq lgtit=15
600  -           .eq ende=$1fd8
610  -;
620  -           lda #1
630  -           tax
640  -           tay
650  -           jsr setlfs
660  -           lda #lgtit
670  -           ldx #<(titel)
680  -           ldy #>(titel)
690  -           jsr setnam
700  -           lda #0
710  -           sta $a8
720  -           lda #8
730  -           sta $a9
740  -           lda #$a8
750  -           ldx #<(ende)
760  -           ldy #>(ende)
770  -           jsr save
780  -           rts
790  -titel      .tx "hypra-ass/cass."
800  -;
810  -;nach durchgefuehrter
820  -;Assemblierung und dem Erscheinen
830  -;der Meldung
840  -;'press record & play on tape'
850  -;druecken Sie die 'STOP'-Taste.
860  -;
870  -;Sie koennen dann mit 'SYS 49152'
880  -;den korrigierten Assembler auf
890  -;Kassette abspeichern
```

Assembler-Listing: Mit dieser Erweiterung kann jeder Datasette-Besitzer den »Hypra-Ass« voll ausnutzen

BÜCHER

C 128 ROM-Listing Operating System

Dieses 450 Seiten umfassende Werk stellt den C 128 aus der Sicht des Systemprogrammierers vor. Hier ist weder von Basic noch von anderen höheren Programmiersprachen die Rede, dafür aber wird der gesamte Hardware-Aufbau des C 128 ebenso ausführlich dokumentiert wie die Firmware, also die im Betriebssystem-ROM vorhandenen Routinen. Nicht besprochen werden der C 64- und der CP/M-Modus.

Das Buch ist in vier Abschnitte unterteilt. Im ersten Teil erfolgt die Besprechung aller Hardware-Bausteine des C 128 mit Ausnahme des nur unter CP/M genutzten Z80-Prozessors. Erfreulicherweise beschränken sich die Autoren dabei nicht auf eine einfache Beschreibung diverser Datenregister, sondern fügen an interessanten Stellen eine ausführlichere Funktionsbeschreibung ein. Insbesondere der Speicherverwaltungsbaustein (MMU) und der 80-Zeichen VDC-Chip werden intensiv »durchleuchtet« und ihre Programmierung für den Anwender erhellt. Fast von selbst versteht sich da schon eine ausführliche Beschreibung aller Kernel-Routinen, die diese Bausteine ansprechen. Eine Reihe von Beispielprogrammen zur VDC-Ansteuerung, zur CIA-Behandlung und zum Datentransfer runden den ersten Abschnitt des Buches in erfreulicher Weise ab.

Das zweite Kapitel bringt eine kurze Einführung zum Umgang mit einem Assembler beziehungsweise zum Lesen eines Assembler-Listings. Kapitel 3 und 4 enthalten dann die sehr sorgfältig und ausführlich dokumentierten Assembler-Listings von Monitor, Editor und Kernel des C 128. Eine Besonderheit dieses Listing-Teils ist ohne Zweifel die konsequente Verwendung von symbolischen Adressen anstelle von hexadezimalen Angaben. Statt der Angabe »JMP $b08b« (Sprung zur Monitor-Eingabeschleife) beispielsweise, heißt es in diesem Listing »JMP MAIN«. Natürlich ist fast jede einzelne Zeile zusätzlich noch mit einem ergänzenden Kommentar versehen, so daß jeder Assembler-Programmierer seine helle Freude an dieser Dokumentation haben wird. Dazu kommen umfangreiche Cross-Reference-Listen, die ein schnelles Auffinden bestimmter Routinen und die Herstellung von Querbezügen zwischen den verschiedenen Teilen des Betriebssystems sehr erleichtern.

Wer noch nicht so richtig sattelfest in der Assemblerprogrammierung ist, erhält im Anhang des Buches eine inhaltlich sehr präzise und ausführliche Anleitung in die Programmierung des 8502. Eine übersichtliche Darstellung aller 8502-Befehle rundet das Buch als professionelles Nachschlagewerk für den Assembler-Programmierer ab. (ev)

R. Schineis, U.M. Braun, N. Demgensky: C 128 ROM-Listing Operating System, Markt & Technik Verlag, 450 Seiten, ISBN 3-89090-221-9, Preis 49 Mark

Die Dateiverwaltung für den C 64 & C 128

Vorausgesetzt, man erwirbt für zusätzliche 29 Mark die zum Buch gehörende Diskette, bekommt man eine gute Mischung aus Lehrbuch und Software. Das durch Menütechnik benutzerfreundliche Dateiverwaltungsprogramm ist übersichtlich in Unterprogrammen geschrieben. Das Buch erläutert ausführlich und gut verständlich das Prinzip der Datenverwaltung und alle Teile der in Basic und Assembler geschriebenen Routinen. Durch Verwendung einer index-sequentiellen Datei wird schnelles Durchsuchen möglich. Vorgestellt wird eine Adreßverwaltung, die vorgeschlagene Eingabemaske kann aber leicht abgeändert werden. Dem Leser wird empfohlen, vorgegebene Routinen in eigene Programme zu übernehmen. Nette Ratschläge, was dabei besonders zu beachten ist, machen solche Vorhaben leicht. Erfreulich ist es, daß für das Programm für den C 128 nicht einfach »GO 64« verwendet wird. Vielmehr hat sich der Autor die Mühe gemacht, alle Vorteile des komfortableren 7.0-Basic zu benutzen. Besonderen Aufwand erforderte das Neuschreiben der Assemblerroutinen wegen des Bank-Switchings. Leider ist keine Möglichkeit vorgesehen, auf dem Bildschirm oder beim Druck die deutschen Umlaute und »ß« auszugeben. Gerade für ein Adressenverwaltungsprogramm ist diese Option unabdingbar. Vermißt wird auch ein Hinweis, ob und wie die erstellten Dateien von anderen Programmen (Textverarbeitung?) benutzt werden können.

Die zum Buch erhältliche Diskette enthält leider in der C 64-Version einen Fehler. (In Zeile 1100 muß es bei der zweiten Anweisung heißen POKE 53281,6. So steht es auch im Buch.)

Mit dem Programm läßt sich recht gut und schnell arbeiten. Was einen stört, kann man wegen der genauen Erklärungen selbst verbessern. Für die eigene Programmierung kann der Leser viel lernen und schöne Routinen übernehmen. (D. Hein/ev)

Info: Said Baloui: »Die Dateiverwaltung für den C 64 & C 128«, Data-Becker, 272 Seiten, ISBN 3-89011-103-3, Preis 39 Mark, Diskette 29 Mark

Das Amiga-Handbuch

Mit diesem Werk liegt das erste wirklich umfassende Buch zum Thema Amiga auf dem Tisch. Trotz des frühen Erscheinungstermins (zeitgleich mit dem Vertriebsbeginn des Commodore Amiga in Deutschland) enthält es eine Fülle spezieller Informationen rund um den Amiga. Wer allerdings eine lange Auflistung aller Befehle des Amiga-Basics erwartet, der ist mit diesem Amiga-Handbuch nicht richtig bedient. Der Käufer erhält hier vielmehr auf 450 Seiten verteilt eine umfassende Übersicht über die Fähigkeiten und die Programmierung des Commodore Amiga. Ein Blick in das Inhaltsverzeichnis:

— Der Amiga, allgemeiner Überblick
— Auf der Werkbank, das Arbeiten mit Maus, Menüs und Windows
— Objekte der Workbench, vom Umgang mit Disketten, Directories, Icons und Projekten
— Werkzeuge und Projekte, Notepad, Multitasking, Preferences
— Intuition, so arbeitet die Benutzeroberfläche des Amiga
— Arbeiten mit dem Amiga, Graphicraft, Deluxe Paint, Textcraft, Musicraft und Ausblicke
— Grundlagen des CLI, der Umgang mit dem Command Line Interpreter, von Hintergrundbefehlen und Tasks
— Dateien und Dateiverzeichnisse, physikalische und logische Geräte, Hierarchie der Dateiverzeichnisse
— Die CLI-Kommandos
— Der Texteditor ED
— Automatische Kommandofolgen
— Tips zum CLI
— Hardware des Amiga, CPU 68000, Coprozessoren Paula, Denise, Agnus, von Blitter, Chopper und DMA
— Amiga-Grafik, Stichworte Interlace, Playfields, Sprites, BOBs, AnimObjects, zusätzliche Grafik-Hardware (FrameGrabber, GenLock)
— Klangerzeugung, von Hüllkurven und Sprachsynthese bis MIDI
— Programmierung des Amiga, Software-Architektur, Listen, Tasks, Nachrichten, Bibliotheken, Sprachen für den Amiga (Assembler, Basic, C, Lisp, Logo, Pascal, Modula)
— Das Amiga-Basic von Microsoft
— Schnittstellen, parallel, seriell, Stereo, Video und Erweiterungen

Die ausführlichen und interessant geschriebenen Beiträge in den einzelnen Kapiteln werden durch zahlreiche Zeichnungen, Hardcopies vom Bildschirm und speziell im Bereich der Grafik auch durch farbige Bildschirmfotos ergänzt. Die in diesem Buch gebotene Informationsfülle ist mehr als beachtlich und geht weit über das Maß eines Einführungswerkes hinaus. So darf man dieses Buch als umfassende Orientierung allen denjenigen empfehlen, die sich noch nicht endgültig für einen Amiga entschieden haben, die aber ein Buch suchen, das auch nach Anschaffung des Computers nicht in der Ecke verstaubt. (ev)

Markus Breuer: Das Amiga Handbuch, Markt & Technik Verlag, 450 Seiten, ISBN 3-89090-228-6, Preis 49 Mark

64'er

COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 5 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **August-Ausgabe** (erscheint am 18. Juli 86): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 19. Juni 86 (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **September-Ausgabe** (erscheint am 15. August 86) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes.
Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben betragen.
Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 64'er« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

64'er

COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 5 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **August-Ausgabe** (erscheint am 18. Juli 86): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 19. Juni 86 (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **September-Ausgabe** (erscheint am 15. August 86) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes.
Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben betragen.
Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 64'er« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

AUSFÜHRLICHE INFORMATIONEN ZU AUSGESUCHTEN THEMEN:

DIE AKTUELLEN 64'er PROGRAMM-SONDERHEFTE

NEU: Jetzt für DM 14,– überall im Zeitschriftenhandel!

SONDERHEFT: C 64-GRUNDWISSEN
Umfassendes Grundlagenwissen zum C 64 hilft Einsteigern. U.a. werden Speicheraufbau, Ports und Floppy mit Datenspeicherung/Verwaltung erklärt. Dazu eine Erläuterung der wichtigsten Begriffe. Informationen und Ratschläge helfen Ihnen bei der Auswahl des besten und preiswertesten Druckers für Ihren C 64. Mit unserer Einführung in die Basic-Programmierung finden Anfänger den richtigen Einstieg. Eine Zusammenstellung der wichtigsten Hilfsprogramme erleichtert Ihnen das Programmieren: Kopierprogramme für Datasette und Diskette, Hypra-Load, Turbo-Tape und Sprite-Editor. Eine Fundgrube für jeden Programmierer und C 64-Besitzer bilden die Rubriken »Fragen und Antworten«, »Peek-, Poke- und SYS-Kiste« sowie die vielen »Tips & Tricks« für Einsteiger.

SONDERHEFT: ABENTEUERSPIELE
Selbst Abenteuerspiele programmieren. Ein 100-Seiten-Super-Kurs. Decodieren ganzer Sätze / Spiele ohne Speichergrenzen / So baut man hochinteressante Grafiken in Abenteuerspiele ein / Fertige Routinen werden vorgestellt. Spiele-Listings zum Abtippen: U.a. »Der Kleine Hobbit«, »Spion III«, »Freiheit«. So programmieren Sie Spiele, die denken, lernen und handeln.

SONDERHEFT: C 16, C 116, VC 20 UND PLUS 4
Fragen und Antworten zum VC 20/C 16, informative Einblicke in Aufbau und Programmierung / Maschinensprache für C 16, wichtige Interpreterroutinen / Grafik: Schnelle Spielegrafik beim C 16 / Grafik-Erweiterung für den VC 20 / Anwendungs- und Spiele-Listings für VC 20/C 16 / Tips & Tricks: Ein komfortabler Assembler mit Label (C 16) / Umschreiben von C 64-Programmen auf C 16/VC 20.

ACHTUNG: Nur noch bis zum 26.5.86 erhältlich!

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen

Von Basic zu Assembler (Teil 4)

Das Hauptaugenmerk wird in dieser Folge auf das Verschieben und Vertauschen von Speicherbereichen gerichtet. Des weiteren finden Sie noch Anwendungsvorschläge, um die Routinen richtig zu nutzen.

Endlich ist es soweit: Wie schon vor geraumer Zeit versprochen, lernen Sie nun die Blockverschieberoutine kennen, aber auch ihre Schwächen und einen Weg, Speicherbereiche fehlerfrei zu verschieben.

Eng mit dem Verschieben von Bereichen ist das andere Programm verwandt, das wir entwickeln. SWAP nennen wir es, und es soll Speicherbereiche miteinander vertauschen. Wie immer, so sind auch diesmal die Programme sowohl auf dem C 64 als auch dem C 128 einsetzbar.

Speicherblöcke verschieben

Häufiges Thema in Leseranfragen ist das Verschieben von Speicherbereichen. Das ist durchaus zu verstehen, denn mit einem Programminstrument, das beliebige Inhalte beliebig großer Speicherbereiche verschieben kann, läßt sich allerhand anstellen. So könnte man ein Basic-Programm vorübergehend beispielsweise nach $C000 legen, in der Zwischenzeit ein anderes laden und bearbeiten und dann das erste wieder herunterholen in den Basic-Speicher. Oder es wäre möglich, einen Hilfsbildschirm zu erstellen, diesen irgendwo im Speicher an einen sicheren Ort zu verlagern und ihn dann auf Tastendruck wieder hervorzuholen. Oder man könnte sich verschiedene Teile von Bildern erstellen, im Speicher ablegen und bei Bedarf in die aktuelle Bitmap blenden. Oder... Ihnen fallen bestimmt noch viele Anwendungen für ein solches Programminstrument ein.

Diejenigen unter Ihnen, vor denen nun ein C 64 steht, haben Glück: Im Betriebssystem des C 64 ist nämlich eine komplette und vor allem leicht ansteuerbare Blockverschieberoutine enthalten. C 128-Benutzer finden solch eine Routine zwar auch in ihrem Speicher vor (nämlich ab $F4EA8), die ist aber leider nicht zu verwenden, weil sie nicht einfach mit einem RTS endet, sondern noch allerlei unerwünschte Zeigeränderungen anstellt. Allerdings kann der C 128-Besitzer auch mit erheblichen Effekt auf den T-Befehl des eingebauten Monitors zugreifen. Auch von Basic aus ist das mit Hilfe des »programmierten Direktmodus« möglich. Wen näheres darüber interessiert, der sollte mal in folgendem Buch das Kapitel dazu nachlesen: Ponnath, »Grafikprogrammierung C 128«, Markt und Technik Verlag, MT857. Eine andere Möglichkeit für den C 128-Benutzer ist unser später noch vorzustellendes Programm BLOCK.

Sehen wir uns nun zunächst die im C 64-Interpreter enthaltene Blockverschieberoutine BLTUC an:

Wir schreiben nun die Quellenstartadresse statt nach $5F/60 zunächst nach 780 und 781. Der anschließende SYS-

Name	BLTUC
Zweck	Verschieben von Speicherinhalten im Speicher
Adresse	$A3BF, dez. 41919
Vorbereitungen	Quelle Startadresse nach $5F/60
Endadresse + 1	nach $5A/5B
Ziel	Endadresse + 1 nach $58/59
Speicherstellen	$58 bis 5B, $5F, $60, $22
Register	Akku, X- und Y-Register
Stapelbedarf	keiner

Das scheint also der Weg zur Benutzung dieser Routine zu sein: Man schreibt ein Basic-Programm, das die leidige Umrechnung der drei Adressen (Quellenstart, Quellenende + 1 und Zielende + 1) übernimmt und die errechneten LSB und MSB in die erforderlichen Abholspeicherstellen packt. Danach braucht man nur noch mittels eines SYS 41919 die BLTUC-Routine zu starten. Sollten Sie es mal probieren wollen, dann werden Sie einen Absturz des Programmes erleben. So geht es nicht, und zwar deshalb, weil der Basic-Interpreter die Speicherstellen $5F und $60 nach dem Belegen mit der Quellenstartadresse mit seinen Merkwerten überschreibt. Glücklicherweise enthält aber die Seite 3 eine Möglichkeit, Werte abholbereit für die Register so aufzubewahren, daß sie nach einem SYS-Befehl im Akku, dem X- und dem Y-Register zu finden sind. Die Zuordnung ist dann so:

Name	Adresse $	dez.	Register
SAREG	30C	780	Akku
SXREG	30D	781	X-Register
SYREG	30E	782	Y-Register
SPREG	30F	783	Stapelzeiger

Befehl ruft zuerst ein kleines Maschinenprogramm auf, das die Werte in die richtigen Speicherzellen schreibt und dann BLTUC anspringt:

```
STA $5F
STX $60
JMP $A3BF
```

Beiliegend finden Sie ein kleines Basic-Programm, das all diese Aufgaben übernimmt: »BLTUC BAS« (Listing 1)

BLTUC BAS zeigt die Funktion von BLTUC anhand des Bildschirmspeichers. In den Zeilen 40 und 50 wird in die erste Bildschirmzeile — ab Position 1025 — eine fortlaufende Reihe von verschiedenen Zeichen geschrieben, die wir im nachfolgenden verschieben werden. Damit diese Zeichen sichtbar werden, müssen einige ältere Versionen des C 64 auch den Farbspeicher beschreiben. Das geschieht in der Zeile 40. Die Zeilen 54 und 56 erzeugen das kleine Maschinenprogramm, das die Belegung der Abrufzellen $5F, $60 und den Sprung in die BLTUC-Routine ausführt. Sie lesen den Dezimalcode des Maschinenprogrammes aus der DATA-Zeile in den Speicher ab 49152. Nun bereiten wir die erste Verschiebung vor: Hier soll einfach der ganze Bereich von 1025 bis 1063 um eine Zeile weiter geschoben werden, also nun bei 1065 beginnen. Damit das alles nicht ganz so schnell geht, sind noch einige kleine Warteschleifen ins Programm eingebaut worden. In den Zeilen 90 bis 110 trennen wir die in 70 und 80 benannten Start- und Endadressen auf in die MSB- und LSB-Werte und schreiben sie in die erforderlichen Speicherstellen 88 bis 91, beziehungsweise 780 und 781 ein. Zeile 120 vollführt nun mittels des SYS-Aufrufes die Verschiebung, was Sie auf dem Bildschirm erkennen können.

Auf Tastendruck gelangen Sie in den zweiten, den kritischen Teil des Programmes. Hier werden wir nun einen Fehler der BLTUC-Routine finden. Wir verschieben in diesem Teil den Inhalt des Speicherbereiches 1025 bis 1063 um eine Position abwärts, also in den Bereich 1024 bis 1062. Woran liegt es, daß hier plötzlich eine Fehlfunktion auftritt? Sehen wir uns dazu die BLTUC-Routine etwas genauer an. Als Programm BLTUC (Listing 2) finden Sie nachstehend ein Disassemblerlisting der BLTUC-Routine wie sie im C 64-Speicher ab $A3BF zu finden ist.

Die Anatomie der BLTUC-Routine

Das ganze Programm besteht aus zwei Teilen. Im ersten davon werden Berechnungen angestellt über die Länge des zu transportierenden Bereiches und zwei Transportzeiger eingerichtet. Im zweiten Teil findet dann die eigentliche Verschiebung statt. Die erste 16-Bit-Subtraktion (Quelle bis Ende + 1 minus Quelle-Start) legt das MSB der Länge ins X-Register (das enthält dann die Anzahl der zu transportierenden Pages) und das LSB ins Y-Register und in die Speicherstelle $22 (dort liegt dann die restliche Länge, die weniger als eine ganze Page beträgt). Der BEQ-Befehl stellt fest, ob überhaupt ein solcher Rest vorhanden ist und verzweigt ansonsten direkt in den Transportteil. Zwei weitere Subtraktionen (Quelle-Ende + 1 minus Länge des Restes und Ziel-Ende + 1 minus Länge des Restes) richten die Zeiger $5A/5B und $58/59 auf die Adressen der nächstniedrigeren ganzen Page. Der Rest befindet sich noch im Y-Register. Das X-Register dient als Page-Zähler. Der BCC-Befehl bei $A3E6 führt immer zum Sprung nach $A3EC, weil an dieser Stelle das Carry-Bit immer frei ist.

Danach beginnt der Transportteil. Er besteht im wesentlichen aus zwei ineinander verschachtelten Schleifen, von denen die innere Schleife Byte für Byte aus dem Quell- in den Zielbereich kopiert (dabei beginnt sie mit dem Rest), die äußere zunächst ebenfalls ein Byte über-

trägt und dann die MSB-Werte der beiden Zeiger ($59 und $5B) herunterzählt. Dabei wird auch jedesmal der Pagezähler (X-Register) um 1 reduziert.

Kopieren von oben und von unten

Wir stellen also fest, daß ein Bereich durch BLTUC immer von der höheren zur niedrigeren Adresse hin durchgearbeitet wird. Sowohl der Index Y als auch der Page-Zähler X werden heruntergezählt. Was das zur Folge hat, werden wir nun bei einer genauen Betrachtung aller möglichen Verschiebungsfälle schnell erkennen. Insgesamt acht sind zu unterscheiden:

1. Quell- und Zielbereich überschneiden sich nicht. Der Zielbereich liegt oberhalb des Quellbereiches. Das Kopieren erfolgt von unten (also von der niedrigsten Adresse an aufwärts. Die Register werden hochgezählt). Das nennen wir den Fall 1.
2. Gleiche Bedingungen wie in Fall 1. Aber das Kopieren geschieht nun von oben (also von der höchsten Adresse an abwärts. Die Register zählen wir hier herunter). Dies ist Fall 2.
3. Wieder liegt keine Überschneidung vor. Der Zielbereich liegt nun aber unterhalb des Quellbereiches. Das Kopieren erfolgt von unten. Fall 3 liegt vor.
4. Die Bedingungen sind mit Fall 3 identisch, aber es wird wieder abwärts kopiert. Das ist Fall 4.
5. Quell- und Zielbereich überschneiden sich. Ansonsten liegen die Verhältnisse wie bei Fall 1 vor. Das wäre dann Fall 5.
6. Das ist der Fall 6, wo gleiche Bedingungen wie in Fall 2 vorliegen. Einziger Unterschied ist auch hier die Überschneidung von Quell- und Zielbereich.
7. Fall 7 entspricht dem Fall 3 mit Überlappung der Bereiche.
8. Das ist wieder der Fall 4 mit der Überschneidung von Quell- und Zielbereich.

Die Fälle 1 bis 4 bereiten keine Probleme. Hier bleibt es uns überlassen, wie wir eigene Verschiebungsprogramme organisieren wollen. Der BLTUC-Routinenanwendung entsprechen die Fälle 2 und 4. Sehen wir uns nun Fall 5 an (siehe dazu Bild 1).

In Bild 1a ist die Ausgangslage abgebildet, wobei der besseren Übersicht halber Quell- und Zielbereich untereinander gezeichnet sind. Natürlich handelt es sich bei den untereinanderliegenden Kästchen immer um ein- und dieselbe Speicherstelle. In Bild 1b wird das erste Byte des Quellbereiches in die erste Speicherstelle des Zielbereiches kopiert. Das ist aber gleichzeitig das zweite Byte des Quellbereiches. Was nun geschieht, zeigen die Teilbilder 1c und schließlich 1d: Der gesamte Zielbereich füllt sich mit dem Inhalt der ersten Quellbereichs-Speicherstelle. Hätten Sie das gedacht?

Bild 2 verdeutlicht uns den Fall 6.

Es ist nach dem gleichen Schema wie Bild 2 aufgebaut. Sie sehen, daß nun aber von oben herunter gearbeitet wird. Die erste Verschiebung packt das letzte Byte des Quellbereiches in die letzte Speicherstelle des Zielbereiches (Teilbild b). An den folgenden Teilbildern c und d ist deutlich, daß diese Methode fehlerfrei funktioniert. Nach diesem Schema arbeitet die BLTUC-Routine, weshalb wir beim Aufwärtsverschieben von Speicherinhalten auch bei Überlappungen keine Störungen erwarten brauchen.

Wenden wir uns nun dem Fall 7 zu. Bild 3 soll bei dieser Betrachtung wieder helfen:

In Fall 7 liegt ja der Zielbe-

```
., a3bf 38       sec
., a3c0 a5 5a    lda $5a
., a3c2 e5 5f    sbc $5f
., a3c4 85 22    sta $22
., a3c6 a8       tay
., a3c7 a5 5b    lda $5b
., a3c9 e5 60    sbc $60
., a3cb aa       tax
., a3cc e8       inx
., a3cd 98       tya
., a3ce f0 23    beq $a3f3
., a3d0 a5 5a    lda $5a
., a3d2 38       sec
., a3d3 e5 22    sbc $22
., a3d5 85 5a    sta $5a
., a3d7 b0 03    bcs $a3dc
., a3d9 c6 5b    dec $5b
., a3db 38       sec
., a3dc a5 58    lda $58
., a3de e5 22    sbc $22
., a3e0 85 58    sta $58
., a3e2 b0 08    bcs $a3ec
., a3e4 c6 59    dec $59
., a3e6 90 04    bcc $a3ec
., a3e8 b1 5a    lda ($5a),y
., a3ea 91 58    sta ($58),y
., a3ec 88       dey
., a3ed d0 f9    bne $a3e8
., a3ef b1 5a    lda ($5a),y
., a3f1 91 58    sta ($58),y
., a3f3 c6 5b    dec $5b
., a3f5 c6 59    dec $59
., a3f7 ca       dex
., a3f8 d0 f2    bne $a3ec
., a3fa 60       rts
```

Listing 2. »BLTUC« — So steht die BLTUC-Routine im C 64-Speicher (Disassembler-Listing)

```
10 REM ***** BLTUC - TESTPROGRAMM *****       <179>
20 PRINT CHR$(147)                             <049>
30 POKE 53280,0:POKE 53281,5:POKE 646,1        <120>
35 REM +++ FARBRAM U. SCHIRM BELEGEN +++       <053>
40 FOR I = 0 TO 79:POKE 55296+I,1:NEXT I       <221>
50 FOR I = 1 TO 39:POKE 1024+I,I:NEXT I        <188>
52 REM +++ ML-PRG.PARAMETERUEBERGABE +++       <073>
54 FOR I=49152 TO 49158:READ A:POKE I,A:NE
   XT I                                        <219>
56 DATA 133,95,134,96,76,191,163               <002>
60 REM +++ AUFWAERTS VERSCHIEBEN +++           <188>
62 FOR I=0 TO 300:NEXT I                       <161>
64 PRINT CHR$(17)CHR$(17)"WIR VERSCHIEBEN
   JETZT!"                                     <196>
66 FOR I=0 TO 300:NEXT I                       <165>
70 QS=1025:QE=1064:REM QUELLE START UND QU
   ELLE ENDE+1                                 <062>
80 ZE=1065:REM ZIEL ENDE+1                     <092>
90 A=INT(QS/256):POKE 781,A:POKE 780,QS-25
   6*A                                         <015>
100 A=INT(QE/256):POKE 91,A:POKE 90,QE-256
    *A                                         <099>
110 A=INT(ZE/256):POKE 89,A:POKE 88,ZE-256
    *A                                         <034>
120 SYS 49152                                  <178>
130 PRINT CHR$(17)CHR$(17)"DAS WAR UM 1 AU
    FWAERTS":PRINT"BITTE TASTE DRUECKEN"       <167>
140 GET A$:IF A$=""THEN 140                    <014>
150 REM +++ ABWAERTS VERSCHIEBEN +++           <121>
152 FOR I=0 TO 300:NEXT I                      <251>
154 PRINT CHR$(17)CHR$(17)"JETZT VERSCHIEB
    EN WIR ABWAERTS!"                          <200>
156 FOR I=0 TO 300:NEXT I                      <255>
160 QS=1025:QE=1064:REM QUELLE START UND Q
    UELLE ENDE+1                               <152>
170 ZE=1063:REM ZIEL ENDE+1                    <180>
180 A=INT(QS/256):POKE 781,A:POKE 780,QS-2
    56*A                                       <105>
190 A=INT(QE/256):POKE 91,A:POKE 90,QE-256
    *A                                         <189>
200 A=INT(ZE/256):POKE 89,A:POKE 88,ZE-256
    *A                                         <124>
210 SYS 49152                                  <012>
220 PRINT CHR$(17)CHR$(17)"DA SEHEN SIE DA
    S PROBLEM":PRINT"DER BLTUC-ROUTINE"        <177>

© 64'er
```

Listing 1. »BLTUC BAS« — Ein kleines Basic-Programm zum Testen der BLTUC-Routine

a. A B C D – Quelle; B C D – Ziel; Ausgangslage
b. A A C D – Nach Verschieben des 1. Byte
c. A A A D – Nach Verschieben des 2. Byte
d. A A A A A – Verschieben beendet

Bild 1. Der Fall 5

a. A B C D – Quelle; B C D – Ziel; Ausgangslage
b. A B C D D – 1. Verschiebung (letztes Byte)
c. A B C C D – 2. Verschiebung
d. A A B C D – Verschieben beendet

Bild 2. Der Fall 6

a. A B C D – Quelle; A B C – Ziel; Ausgangslage
b. A A B C D – 1. Verschiebung (erstes Byte)
c. A B B C D – 2. Verschiebung
d. A B C D D – Verschieben beendet

Bild 3. Der Fall 7

a. A B C D – Quelle; A B C – Ziel; Ausgangslage
b. A B D D – 1. Verschiebung (letztes Byte)
c. A D D D – 2. Verschiebung
d. D D D D D – Verschieben beendet

Bild 4. Der Fall 8

reich unterhalb des Quellbereiches und es wird von unten gearbeitet, also die Register aufwärts gezählt. Aus Bild 4 ist — gleiches Schema wie bisher — zu entnehmen, daß keine Probleme auftreten. Zu guter Letzt hilft uns nun das Bild 4 zum Verstehen des Falls 8:

Im Teilbild b erkennen Sie das Problem: Sobald das letzte Byte des Quellbereiches in die letzte Speicherstelle des Zielbereiches verschoben ist, haben wir das vorletzte Byte des Quellbereiches damit überschrieben, denn das ist ja gleichzeitig die letzte Speicherstelle des Zielbereiches. Jede weitere Verschiebung kopiert nun nur wieder diesen gleichen Inhalt, was Ihnen die Teilbilder c und d zeigen. Genau das macht die BLTUC-Routine, wie Sie im zweiten Teil des Programmes BLTUC BAS feststellen konnten. Man darf also diese Interpreter-Routine nicht anwenden, wenn der Zielbereich unterhalb des Quellbereiches liegt und beide sich überschneiden!

Wenn es daher unsicher ist, ob sich Quell- und Zielbereich überlappen oder wenn man davon ausgehen kann, daß das sicher der Fall sein wird, dann verfahre man beim Erstellen eigener Verschiebe-Routinen nach folgender Regel:
— Abwärts kopieren beim Aufwärtsverschieben
— Aufwärts kopieren beim Abwärtsverschieben

Fehlerfreies Verschieben mit BLOCK

Wie sollte ein Verschiebeprogramm aussehen, das allen Eventualitäten gerecht wird? Ganz einfach: Es müßte zunächst prüfen, ob eine Überlappung von Quell- und Zielbereich vorliegt und je nach Ergebnis dann zum entsprechenden Kopierteil verzweigen. Genau das tut das nachfolgend vorgestellte Programm BLOCK (Listing 3), welches sowohl auf dem C 64 als auch auf dem C 128 (dort aber nur innerhalb der gerade eingeschalteten Bank) arbeitet. L.A.Leventhal und W.Saville haben das Prinzip 1982 vorgestellt in »6502 Assembly Language Subroutines«. In Bild 5 finden Sie ein Flußdiagramm des Programmes BLOCK:

Zum Ansteuern des Programmes werden drei Vektoren benötigt:
MVELEN $FA/B enthält die Länge des zu verschiebenden Bereiches;
MVDEST $FC/D enthält die Startadresse des Zielbereiches;
MVSRCE $FE/F enthält die Startadresse des Quellbereiches.

Im Hauptprogramm wird zunächst der Abstand der Startadressen von Quell- und Zielbereich berechnet und dieser dann mit der angegebenen Länge des zu verschiebenden Bereiches verglichen. Ist der Abstand kürzer als diese Länge, dann liegt eine Überlappung vor. Es mag Ihnen vielleicht seltsam anmuten, daß das sowohl dann, wenn die Quelle unterhalb, als auch dann, wenn sie oberhalb des Zielbereiches liegt, funktioniert. Das — scheinbare — Geheimnis liegt im Carry-Bit verborgen: Die Routine rechnet automatisch mit Modulo(64K). Ein unter dem Quellbereich liegender Zielbereich erfährt die gleiche Behandlung, als läge er 64K höher. Rechnen Sie diesen Teil mal mit fiktiven Adressen bitweise nach, wenn Sie zu den »Fortgeschrittenen« zu zählen sind.

Der Vergleich des so berechneten Abstandes mit der angegebenen Länge folgt dem gleichen Prinzip, das wir auch schon in der zweiten Folge für Doppelschleifen beliebiger Länge zur Steuerung angewendet haben. Dort haben wir auf diese Weise festgestellt, ob schon die Endadresse erreicht ist. Hier verwenden wir das Verfahren, um herauszubekommen, ob eine Überlappung von Quell- und Zielbereich vorliegt. Ist nämlich die Länge in MVELEN kleiner als der berechnete Abstand, dann finden wir ein gesetztes Carry-Bit vor. Wir haben dann keine Überlappung und verzweigen zur Kopierroutine, die von unten nach oben arbeitet. Durch die Eigenart des vorherigen Umganges mit dem Carry-Bit wird der gleiche Weg auch dann eingeschlagen, wenn eine Überlappung zwar vorliegt, aber der Quell- oberhalb des Zielbereiches liegt.

Den Rest des Programmes bilden die beiden Transportschleifen. MVELFT kopiert aufwärts arbeitend, indem zunächst die ganzen Pages, danach dann der Rest übertragen wird. MVERHT berechnet zuerst aus der Länge und den beiden MSB der Startadressen (von Quelle und Ziel) die Adresse der letzten Page. Indem ins Y-Register das LSB der Länge gepackt und mittels der indirekt indizierten Adressierung gearbeitet wird, findet hier — abwärts zählend — als erstes die Übertragung des Restes und danach die der ganzen Pages statt.

Damit Sie BLOCK auf Herz und Nieren prüfen können, finden Sie beiliegend noch ein kleines Basic-Aufrufprogramm namens »BLOCK BAS« (Listing 4).

Ähnlich wie beim Programm BLTUC BAS finden alle Operationen der besseren Verfolgbarkeit wegen im Bildschirmspeicher statt. Auch hier ist wieder — weil ältere C 64-Modelle das be-

```
10    -;
20    -;
30    -.BASE $1300               ;IN HYPRA-ASS: .BA $C000
40    -;****************************************
50    -; BLOCKVERSCHIEBEROUTINE OHNE FEHLER
60    -;****************************************
70    -.DEFINE MVELEN    = $FA   ;IN HYPRA-ASS WIRD STATT DER
80    -.DEFINE MVDEST    = $FC   ; .DEFINE BEFEHLE JEWEILS DER BEFEHL
90    -.DEFINE MVSRCE    = $FE   ; .EQ = $... VERWENDET
100   -;
110   -;IN MVELEN WIRD DIE LAENGE DER ZU VERSCHIEBENDEN BEREICHES ANGEGEBEN
120   -;IN MVDEST DIE STARTADRESSE DES ZIELBEREICHES UND IN
130   -;MVSRCE DIE STARTADRESSE DES QUELLBEREICHES.
140   -;
150   -;------ PROGRAMM ------------------------------------------
160   -;ALS ERSTES WIRD BESTIMMT, OB DER ZIELBEREICH OBERHALB DES
170   -; QUELLBEREICHES LIEGT UND OB SICH DIE BEIDEN BEREICHE UEBER-
180   -; LAPPEN. EINE UEBERLAPPUNG LIEGT DANN VOR, WENN DIE DIFFERENZ
190   -; VON ZIELADRESSE MINUS QUELLADRESSE KLEINER ALS DIE ANZAHL DER
200   -; ZU VERSCHIEBENDEN BYTES IST.
210   -;
220   -START       LDA MVDEST      ;BERECHNUNG ZIEL MINUS QUELLE
230   -            SEC
240   -            SBC MVSRCE
250   -            TAX
260   -            LDA MVDEST+1
270   -            SBC MVSRCE+1
280   -            TAY
290   -            TXA             ;VERGLEICH MIT LAENGE DES VERSCHIEBEBEREICHES
300   -            CMP MVELEN
310   -            TYA
320   -            SBC MVELEN+1
330   -            BCS DOLEFT      ;VERZWEIGEN, WENN KEINE UEBERLAPPUNG
340   -            JSR MVERHT      ;SONST ZUM UP FUER UEBERLAPPUNG
350   -            JMP EXIT
360   -DOLEFT      JSR MVELFT      ;ZUM UP OHNE UEBERLAPPUNG
370   -EXIT        RTS
380   -;
390   -;**** UP ZUM VERSCHIEBEN OHNE UEBERLAPPUNG: MVELFT ****
400   -;
410   -MVELFT      LDY #0          ;INDEX AUF NULL
420   -            LDX MVELEN+1    ;ANZAHL PAGES IN X
430   -            BEQ MLPART      ;FALLS KEINE GANZEN PAGES DANN REST
440   -MLPAGE      LDA (MVSRCE),Y ;EIN BYTE VERSCHIEBEN
450   -            STA (MVDEST),Y
460   -            INY             ;NAECHSTES BYTE
470   -            BNE MLPAGE      ;BIS 256 BYTES VERSCHOBEN SIND
480   -            INC MVSRCE+1    ;NAECHSTE PAGE DER QUELLE
490   -            INC MVDEST+1    ; UND DES ZIELBEREICHES
500   -            DEX             ;PAGEZAEHLER HERUNTERZAEHLEN
510   -            BNE MLPAGE      ;WEITERMACHEN BIS ALLE VOLLEN PAGES FERTIG
520   -MLPART      LDX MVELEN      ;LAENGE DES RESTBEREICHES IN X
530   -            BEQ MLEXIT      ;ZURUECK, WENN REST GLEICH NULL
540   -MLLAST      LDA (MVSRCE),Y ;EIN BYTE VERSCHIEBEN
550   -            STA (MVDEST),Y
560   -            INY             ;NAECHSTES BYTE
570   -            DEX             ;ZAEHLER HERUNTERZAEHLEN
580   -            BNE MLLAST      ;WEITER BIS REST DURCHGEARBEITET IST
590   -MLEXIT      RTS             ;ZURUECK ZUM HAUPTPROGRAMM
600   -;
610   -;**** UP ZUM VERSCHIEBEN MIT UEBERLAPPUNG : MVERHT ****
620   -;
630   -MVERHT      LDA MVELEN+1    ;ZEIGER AUF LETZTE QUELLPAGE RICHTEN
640   -            CLC
650   -            ADC MVSRCE+1
660   -            STA MVSRCE+1    ;FUER DAS MSB DER MAX. QUELLADRESSE
670   -            LDA MVELEN+1    ;ZEIGER AUF LETZTE ZIELPAGE RICHTEN
680   -            CLC
690   -            ADC MVDEST+1
700   -            STA MVDEST+1    ;FUER DAS MSB DER MAX. ZIELADRESSE
710   -            LDY MVELEN      ;LAENGE DES RESTES
720   -            BEQ MRPAGE      ;WENN NULL, DANN NUR GANZE PAGES
730   -MRO         DEY             ;ZAEHLER MINUS EINS
740   -            LDA (MVSRCE),Y ;EIN BYTE VERSCHIEBEN
750   -            STA (MVDEST),Y
760   -            CPY #0          ;REST SCHON FERTIG ?
770   -            BNE MRO         ;WEITER BIS DER GANZE REST VERSCHOBEN IST
780   -MRPAGE      LDX MVELEN+1    ;ANZAHL PAGES ALS ZAEHLER NACH X
790   -            BEQ MREXIT      ;WENN KEINE GANZEN PAGES DANN ENDE
800   -MR1         DEC MVSRCE+1    ;MSB QUELLADRESSE HERUNTERZAEHLEN
810   -            DEC MVDEST+1    ;EBENSO DAS MSB DER ZIELADRESSE
820   -MR2         DEY             ;INDEX Y HERUNTERZAEHLEN
830   -            LDA (MVSRCE),Y ;EIN BYTE VERSCHIEBEN
840   -            STA (MVDEST),Y
850   -            CPY #0          ;ZAEHLER SCHON NULL ?
860   -            BNE MR2         ;WEITER BIS GANZE PAGE VERSCHOBEN IST
870   -            DEX             ;PAGEZAEHLER HERUNTERZAEHLEN
880   -            BNE MR1         ;WEITER BIS ALLE PAGES VERSCHOBEN SIND
890   -MREXIT      RTS             ;ZURUECK ZUM HAUPTPROGRAMM
900   -;
```

Listing 3. »BLOCK« — Programm zum fehlerfreien Verschieben von Speicherinhalten

```
10 REM ******* VERSCHIEBEN MIT DEM BLOCK-P
   ROGRAMM *******                            <077>
20 PRINT CHR$(147):REM C 128 = WAIT0,1        <118>
30 POKE 53280,0:POKE 53281,5                  <178>
40 POKE 241,1:REM C64 = POKE646,1             <097>
50 REM ----- FARBRAM BELEGEN -----            <122>
60 FOR I=0 TO 1000:POKE 55296+I,1:NEXT I:R
   EM DAUERT EIN WENIG!                       <027>
70 REM ----- BILDSCHIRM BELEGEN -----         <249>
80 S=1504:REM STARTADRESSE QUELLE             <022>
90 FOR I=0 TO 39:POKE S+I,I:NEXT I            <040>
100 REM ----- PARAMETER ABFRAGEN -----        <198>
110 INPUT"WIEVIELE BYTES (SINNVOLL 0 BIS 4
    0)";N                                     <170>
120 INPUT"ZIELORT (SINNVOLL 1024 BIS 1984)
    ";Z                                       <173>
130 REM ----- BERECHNEN UND UEBERGABE ----
    -                                         <012>
140 A=INT(S/256):POKE 255,A:POKE 254,S-256
    *A                                        <038>
150 A=INT(Z/256):POKE 253,A:POKE 252,Z-256
    *A                                        <253>
160 A=INT(N/256):POKE 251,A:POKE 250,N-256
    *A                                        <233>
170 REM ----- VERSCHIEBEN -----               <099>
180 SYS 4864:REM C64 = SYS 49152              <066>
190 END                                       <192>
```


Listing 4. »BLOCK BAS« — Basic-Programm zum Testen von BLOCK

nötigen — eine Zeile zum Belegen des Farb-RAM eingefügt worden (Zeile 60), die Sie dann weglassen können, wenn Sie einen neueren C 64 oder einen C 128 verwenden. In der Zeile 90 werden wieder die ersten 40 Zeichen — diesmal in die Bildschirmmitte (ab Speicherstelle 1504) — in den Bildschirmspeicher gePOKEt. Weiterhin haben Sie nun aber die freie Auswahl, wieviele Bytes Sie wohin verschieben möchten. Die Programmzeilen 140 bis 160 übernehmen die Berechnung der MSB und LSB der Adressen und der angegebenen Länge, Zeile 180 schließlich ruft unsere Verschiebe-Routine auf. Viel Spaß beim Ausprobieren!

Speicherinhalte austauschen

Eng verwandt mit den Verschiebe-Routinen und ebenso häufig Thema von Leserfragen ist ein Programminstrument, das es erlaubt, die Inhalte zweier Speicherbereiche auszutauschen. Im Grunde genommen wird ja bei beiden Verschiebeprogrammen (BLTUC und BLOCK) nicht der Inhalt verschoben, sondern nur kopiert. Bei einer Tauschroutine aber verändern sich sowohl der Quell- als auch der Zielbereich.

Überlegen wir uns, wie ein Programm SWAP, das dieses Vertauschen leistet, konstruiert sein muß. Da erhebt sich zunächst wieder die Frage, welche grundsätzlichen Möglichkeiten hier auftreten können. Wieder sind die oben betrachteten Fälle 1 bis 4 ohne Probleme. Die Fälle 5 bis 8 allerdings, die mit Überschneidungen, halte ich hier für sinnlos. Allenfalls dürfte noch ein Fall nützlich sein, in dem beispielsweise die Endadresse des Bereiches 1 direkt unterhalb der Startadresse des Bereiches 2 liegt, also benachbarte Speicherteile miteinander vertauscht werden. Das kann aber in den Fällen 1 bis 4 erfaßt werden und erfordert daher keine besondere Behandlung.

Somit könnte man das Programm BLOCK als Ausgangsstruktur verwenden. Anstelle des Einsprunges in die Routine für überlappende Bereiche müßten wir nur eine Routine packen, die den Benutzer darauf aufmerksam macht, daß eine

Bild 5.
Das Flußdiagramm des Programmes »BLOCK«

Überschneidung stattfindet. Anstelle der Sequenzen

```
LDA (V1),Y
STA (V2),Y
```

(V1 und V2 sind die Vektoren, die auf die jeweilige Quell- und Zielbereichsadresse weisen) müßte bei SWAP eine Lösung gefunden werden, die zunächst ein Byte lädt, es dann beiseite legt, dann aus dem anderen Bereich das entsprechende Byte lädt, dieses dann anstelle des zuerst geladenen speichert, dann das beiseite gelegte wieder hervorholt und an die Stelle des zuletzt geladenen packt.

Zum Beiseitelegen könnte man irgendeine Speicherstelle parat halten. Wir verwenden aber einfach den Stapel:

```
LDA (V1),Y
PHA
LDA (V2),Y
STA (V1),Y
PLA
STA (V2),Y
```

Damit hätten wir es dann. Hier finden Sie nun noch das Programm SWAP (Listing 5) abgedruckt.

Wie Sie sicher erkennen können, haben wir das Programm BLOCK etwas umgeschrieben, nämlich um die eben vorgestellten Teile. Die Meldung, daß eine Überschneidung vorliegt, wird mittels einer kleinen Schleife aus einer Tabelle herausgelesen und durch die Kernel-Routine CHROUT (oder auch BSOUT genannt) auf dem Bildschirm ausgegeben. Diese Routine haben wir schon in der Folge 2 kennengelernt.

Auch diesmal finden Sie anliegend noch ein kleines Basic-Programm (Listing 6), das sich der SWAP-Routine bedient. Die Belegung des Farb-RAM in Zeile 60 können sich Besitzer neuerer C 64 und auch des C 128 ersparen, für den alten C 64 ist diese Zeile wichtig. Ab Zeile 80 schreibt das Programm jeweils in die obere und die untere Bildschirmhälfte einen Text. Auf einen Tastendruck werden in den Zeilen 180 bis 240 die Adressen der beiden zu vertauschenden Bereiche und ihre Länge umgerechnet in MSB und LSB und danach in die Abrufspeicherstellen $FA bis $FF gePOKEt. Zeile 260 ruft SWAP auf, Zeile 270 führt den Programmlauf wieder zurück zur Tastaturabfrage in Zeile 160, von wo aus ein erneuter SWAP-Aufruf gestartet wird. Blitzartig wird bei jedem Tastendruck der untere gegen den oberen Text ausgetauscht.

Kombination von BLOCK und SWAP

BLOCK und SWAP sind kurze Routinen, die beide zusammen nur 219 Byte an Platz erfordern. Mit einigem Geschick lassen sich beide auch noch kombinieren. Falls Sie sicher sind, daß Ihnen nie der Fall unterkommt, der eine Fehlfunktion der BLTUC-Interpreter-Routine verursacht, können Sie sich natürlich auch einer Kombination von BLTUC und SWAP bedienen.

Vielfältige Einsatzmöglichkeiten sind denkbar:

— Bauen Sie doch mal ein Basic-Programm, mit dem Sie einige Hilfsbildschirme (beispielsweise mit Erklärungen zu einem bestehenden Programm) erstellen und mittels BLOCK (oder BLTUC) zum Beispiel ab $C100 abspeichern. Durch Anwendung von SWAP könnten Sie diese Hilfsbildschirme dann gegen den jeweils aktiven Bildschirm austauschen und mit einem zweiten SWAP den normalen Bildschirm wiederherstellen.

— Maschinenprogramme, Hilfsbildschirme und beliebige Speicherinhalte könnten Sie mit BLOCK an Basic-Programme anhängen und mit diesen abspeichern. Beim Laden solcher Kombinationen würde dann durch RUN zunächst BLTUC oder BLOCK aktiviert, das dann diese Anhängsel in die richtigen Speicherteile umlädt.

— Bis zu fünf Bitmaps könnten Sie im Speicher an beliebiger Stelle parat haben und mittels SWAP ohne Verlust von deren Bitmuster in die normale Bitmap blenden.

— Denkbar wäre die Entwicklung einer RAM-Disk, deren Inhalte durch BLOCK und SWAP verwaltet würden.

Sie sehen, daß Schleifen in Assembler auf vielfältige Weise verwendet werden. Wir werden ihnen weiterhin auf Schritt und Tritt begegnen. In den nächsten Folgen schließen wir dieses Thema ab mit den selbstmodifizierenden Schleifen und wenden uns dann einigen Routinen zu, die uns Bildschirmausgaben erleichtern werden.

(H. Ponnath/dm)

```
1    -,4,0:1
1    -,4,0:1
10   -;
20   -;
30   -.BASE $1300               ;IN HYPRA-ASS: .BA $C000
40   -;*****************************************
50   -; VERTAUSCHEN ZWEIER SPEICHERBEREICHE (SWAP)
60   -;*****************************************
70   -.DEFINE MVELEN    = $FA   ;IN HYPRA-ASS WIRD STATT DER
80   -.DEFINE MVDEST    = $FC   ; .DEFINE BEFEHLE JEWEILS DER BEFEHL
90   -.DEFINE MVSRCE    = $FE   ; .EQ = $... VERWENDET
100  -.DEFINE PRINT     = $FFD2 ;BILDSCHIRMAUSGABE
110  -;
120  -;IN MVELEN WIRD DIE LAENGE DER ZU VERTAUSCHENDEN BEREICHE ANGEGEBEN
130  -;IN MVDEST DIE STARTADRESSE DES 1. BEREICHES UND IN
140  -;MVSRCE DIE STARTADRESSE DES 2. BEREICHES.
150  -;
160  -;------ PROGRAMM ---------------------------------------
170  -;ALS ERSTES WIRD BESTIMMT, OB DER ZIELBEREICH OBERHALB DES
180  -; QUELLBEREICHES LIEGT UND OB SICH DIE BEIDEN BEREICHE UEBER-
190  -; LAPPEN. EINE UEBERLAPPUNG LIEGT DANN VOR, WENN DIE DIFFERENZ
200  -; VON ZIELADRESSE MINUS QUELLADRESSE KLEINER ALS DIE ANZAHL DER
210  -; ZU VERSCHIEBENDEN BYTES IST.
220  -;
230  -START      LDA MVDEST      ;BERECHNUNG ZIEL MINUS QUELLE
240  -          SEC
250  -          SBC MVSRCE
260  -          TAX
270  -          LDA MVDEST+1
280  -          SBC MVSRCE+1
290  -          TAY
300  -          TXA             ;VERGLEICH MIT LAENGE DES VERSCHIEBEBEREICHES
310  -          CMP MVELEN
320  -          TYA
330  -          SBC MVELEN+1
340  -          BCS DOLEFT      ;VERZWEIGEN, WENN KEINE UEBERLAPPUNG
350  -          JSR MELDEN      ;SONST AUSGABE EINER FEHLERMELDUNG
360  -          JMP EXIT
370  -DOLEFT     JSR MVELFT      ;ZUM UP OHNE UEBERLAPPUNG
380  -EXIT       RTS
390  -;
400  -;**** UP ZUM VERSCHIEBEN OHNE UEBERLAPPUNG: MVELFT ****
410  -;
420  -MVELFT     LDY #0          ;INDEX AUF NULL
430  -          LDX MVELEN+1    ;ANZAHL PAGES IN X
440  -          BEQ MLPART      ;FALLS KEINE GANZEN PAGES DANN REST
450  -MLPAGE     LDA (MVSRCE),Y ;EIN BYTE LESEN
460  -          PHA             ;SICHERN DES BYTE
470  -          LDA (MVDEST),Y ;BYTE AUS ANDEREM BEREICH LESEN
480  -          STA (MVSRCE),Y ;UND UMTRAGEN
490  -          PLA             ;BYTE WIEDER ZURUECKHOLEN
500  -          STA (MVDEST),Y ;UND UMTRAGEN
510  -          INY             ;NAECHSTES BYTE
520  -          BNE MLPAGE      ;BIS 256 BYTES VERSCHOBEN SIND
530  -          INC MVSRCE+1    ;NAECHSTE PAGE DER QUELLE
540  -          INC MVDEST+1    ; UND DES ZIELBEREICHES
550  -          DEX             ;PAGEZAEHLER HERUNTERZAEHLEN
560  -          BNE MLPAGE      ;WEITERMACHEN BIS ALLE VOLLEN PAGES FERTIG
570  -MLPART     LDX MVELEN      ;LAENGE DES RESTBEREICHES IN X
580  -          BEQ MLEXIT      ;ZURUECK, WENN REST GLEICH NULL
590  -MLLAST     LDA (MVSRCE),Y ;EIN BYTE LESEN
600  -          PHA             ;SICHERN DES BYTE
610  -          LDA (MVDEST),Y ;BYTE AUS ANDEREM BEREICH LESEN
620  -          STA (MVSRCE),Y ;UND UMTRAGEN
630  -          PLA             ;BYTE WIEDER ZURUECKHOLEN
640  -          STA (MVDEST),Y ;UND UMTRAGEN
650  -          INY             ;NAECHSTES BYTE
660  -          DEX             ;ZAEHLER HERUNTERZAEHLEN
670  -          BNE MLLAST      ;WEITER BIS REST DURCHGEARBEITET IST
680  -MLEXIT     RTS             ;ZURUECK ZUM HAUPTPROGRAMM
690  -;
700  -;**** UP ZUR AUSGABE EINER FEHLERMELDUNG: MELDEN ****
710  -;
720  -MELDEN     LDY #0          ;INDEX AUF NULL
730  -WEITER     LDA TEXT,Y      ;TEXTZEICHEN LADEN
740  -          BEQ ENDE        ;WENN NULLBYTE, DANN ZURUECK ZUM HAUPTPROGRAMM
750  -          JSR PRINT       ;SONST AUF BILDSCHIRM AUSGEBEN
760  -          INY             ;INDEX ERHOEHEN
770  -          JMP WEITER      ;NAECHSTES ZEICHEN AUSGEBEN
780  -ENDE       RTS             ;ZURUECK ZUM HAUPTPROGRAMM
790  -;
800  -TEXT       .BYTE 13        ;HYPRA-ASS:  .BY 13
810  -          .BYTE "UEBERSCHNEIDUNG !";HYPRA-ASS: .TX "UEBERSCHNEIDUNG !"
820  -          .BYTE 13,0      ;HYPRA-ASS: .BY 13,0
830  -;
850  -;
```

Listing 5. »SWAP« — SWAP tauscht Speicherinhalte gegeneinander aus

```
10 REM ****** SWAP TESTPROGRAMM ******          <085>
20 PRINT CHR$(147):REM C 128 = WAIT0,1          <118>
30 POKE 53280,0:POKE 53281,5                    <178>
40 POKE 241,1:REM C64 = POKE 646,1              <097>
50 REM ----- FARBRAM BELEGEN (AELTERE C64)
   -----                                        <125>
60 FOR I=0 TO 1000:POKE 55296+I,1:NEXT I:R
   EM DAS DAUERT ETWAS                          <048>
70 REM ----- BILDSCHIRM BELEGEN -----           <249>
80 PRINT"WAS DIE ALTE DAME EMPFINDET, WENN
    SIE,{2SPACE}NACHDEM SIE IHREN KANARIEN
   VOGEL "                                      <199>
90 PRINT"GEFUETTERT HAT UND SPAZIEREN GEGA
   NGEN{3SPACE}IST, BEI DER RUECKKEHR DEN
   KAEFIG "                                     <173>
100 PRINT"MIT EINEM LEBENDIGEN TRUTHAHN ZU
    M{7SPACE}PLATZEN VOLL FINDET,"              <125>
110 PRINT CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)
    CHR$(17)                                    <153>
120 PRINT"ODER DER ALTE HERR,DER,NACHDEM E
    R UEBER NACHT SEINEN KLEINEN TERRIER "      <004>
130 PRINT"AN DIE KETTE GELEGT HAT, EIN NIL
    PFERD{3SPACE}FINDET, DAS UM DIE HUNDHU
    ETTE "                                      <102>
140 PRINT"HERUM SCHNAUBT...":PRINT TAB(20)
    "(LEWIS CARROLL 1882)"                      <133>
150 PRINT CHR$(17)CHR$(17)"JEDER TASTENDRU
    CK FUEHRT ZUM TAUSCH"                       <022>
160 GET A$:IF A$=""THEN 160                     <162>
170 REM ----- PARAMETER FESTLEGEN -----         <016>
180 B1=1024:REM STARTADRESSE BEREICH 1          <133>
190 B2=1504:REM STARTADRESSE BEREICH 2          <023>
200 L =240:REM LAENGE = 6 ZEILEN ZU JE 40
    ZEICHEN                                     <034>
210 REM ----- PARAMETER UEBERGEBEN -----        <035>
220 A=INT(B1/256):POKE 255,A:POKE 254,B1-2
    56*A                                        <051>
230 A=INT(B2/256):POKE 253,A:POKE 252,B2-2
    56*A                                        <192>
240 A=INT(L/256):POKE 251,A:POKE 250,L-256
    *A                                          <181>
250 REM ----- SWAP AUSFUEHREN -----             <001>
260 SYS 4864:REM C64 = SYS 49152                <148>
270 GOTO 160                                    <040>

© 64'er
```

Listing 6. »SWAP BAS« — Basic-Programm, das die Funktion von SWAP überprüft

Programmieren Sie strukturiert! (Teil 3)

Wer strukturiert programmieren will, braucht als Werkzeuge vernünftige Befehlsstrukturen. Bisher haben Sie Programmbausteine kennengelernt, die den Programmablauf steuern. Nun geht es um Prozeduren mit mehr als einem Ein-/Ausgang: um mehrfache Kommunikation.

Die bisherigen Beispiele für Prozeduren enthielten jeweils keine oder nur eine einzige Variable, das heißt: entweder gar keinen Durchgang oder einen Eingang oder einen Ausgang oder einen Ein-/Ausgang für Information. Die Anzahl der Durchlässe ist jedoch prinzipiell nicht beschränkt. Im Prinzip können so viele Variablen benutzt werden, wie der Programmierer wünscht. Und jede Variable kann einem anderen Typ angehören: IN oder OUT oder IN/OUT. Auf diese Weise entstehen neben den grundlegenden Prozedurtypen alle möglichen Mischtypen. Ein Beispiel für einen solchen Mischtyp sehen Sie in Bild 1.

Prozeduren mit mehrfacher Kommunikation

Die Prozedur INPUT'MIT'VORGABE soll zur Eingabe auffordern können (zum Beispiel »Wollen Sie weitermachen?«), soll eine Antwortmöglichkeit vorgeben können (die, die am ehesten zu erwarten ist, zum Beispiel »Ja«) und so lange um Antwort bitten, bis tatsächlich eine Eingabe gemacht worden ist.

Auf dem Bildschirm soll also folgendes erscheinen:
»Wollen Sie weitermachen (Ja/Nein)? Ja«

Der Cursor blinkt auf dem J. Wenn Sie Ja eingeben wollen, brauchen Sie jetzt nur auf die RETURN-Taste zu drücken.

Gemischter Prozedurtyp:

```
INPUT'MIT'VORGABE
Anfang Block
    Länge Aufforderung+Vorgabe bestimmen
    Länge überprüfen, eventuell Vorgabe streichen
    Solange bis Eingabe ok
      Vorgabe drucken
      Länge überprüfen auf benötigte Anzahl Zeilen
      Benötigte Anzahl Cursor hoch drucken
      Aufforderung zur Eingabe drucken
      Auf Eingabe warten
      Eingabe überprüfen
      Falls nicht ok zurück zum Schleifenanfang
    Ende Schleife
    Ende Block
```

Bild 1. »Input« mit Eingabeaufforderung und Vorgabe

Die Prozedur braucht zwei Informationen von außen: Mit welchen Worten sie zur Eingabe auffordern und was sie vorgeben soll. Und sie gibt eine Information an die Außenwelt weiter: Nämlich das, was als Antwort eingegeben worden ist. Der Prozedurkopf wird deshalb drei Variablen enthalten, zwei für hereinkommende und eine für hinausgehende Daten. Eine Comal-Prozedur finden Sie in Listing 1.

Der Befehlsaufruf kann zum Beispiel lauten:
`input'mit'vorgabe("Was nun? ","  ",eingabe$)`

Ein paar Hinweise zur Comal-Prozedur »input'mit'vorgabe«:

ZONE bestimmt die Anzahl der Zeichen zwischen zwei Druckspalten; in der Prozedur wird ZONE vorsichtshalber auf 0 gesetzt, damit die Vorgabe in Zeile 9070 an die richtige Stelle kommt, nämlich direkt hinter den Aufforderungstext. Am Ende erhält ZONE wieder den Wert, den es vor dem Aufruf der Prozedur hatte.

```
9000 PROC input'mit'vorgabe(aufforderung$,vorgabe$,REF
       eingabe$) CLOSED
9010  DIM up$ OF 2
9020  z:=ZONE
9030  ZONE 0
9040  ok:=FALSE
9050  laenge:=LEN(aufforderung$)+LEN(vorgabe$)
9060  REPEAT
0070    PRINT TAB(LEN(aufforderung$)+1),vorgabe$
9080    IF laenge < 40 THEN
9090      up$:=CHR$(145)
9100    ELSE
9110      up$:=CHR$(145)+CHR$(145)
9120    ENDIF
9130    PRINT up$
9140    INPUT aufforderung$: eingabe$
9150    IF eingabe$ <  "  " AND eingabe$ >  "  "
        THEN
9160      ok:=TRUE
9170    ELSE
9180      PRINT up$
9190    ENDIF
9200  UNTIL ok
9210  ZONE z
9220 ENDPROC input'mit'vorgabe
```

Listing 1. Comal-Prozedur zur Eingabe nach Aufforderung

CHR$(145) entspricht dem Steuerzeichen für »Cursor nach oben«.

In Comal kann man die Eingabeaufforderung als Variable dem INPUT-Befehl mitgeben, was in Basic ja nicht möglich ist (Zeile 9140).

Für die Eingabeschleife brauchten wir eigentlich eine LOOP-Schleife. Die steht aber in Comal 0.14 nicht zur Verfügung, weshalb wir sie (mit Hilfe einer REPEAT-UNTIL-Schleife) imitieren müssen.

Listing 2 zeigt eine entsprechende Prozedur in Basic.

```
40000 rem proc: input mit vorgabe (uauff$: in, uvo
      rg$: in, ueingabe$: out)
40010   ul=len(uauff$)+len(uvo rg$)
40020   if ul > 76 then uvo rg$="  "
40030   rem loop
40040     print tab(4+len(uauff$));uvo rg$
40050     up$=chr$(145):if ul > 36 then up$=up$+up$
40060     print up$;uauff$;
40070     poke 198,3:poke631,34:poke632,34:poke633,20
40080     input ueingabe$
40090     if ueingabe$ >  "  " then 40120
40100     printup$;
40110     goto 40040
40120   rem endloop
40130   uauff$="  " :uvo rg$="  "
40140 return
```

Listing 2. Basic-Programm zur Eingabe nach Aufforderung

Zeile 40070 bewirkt, daß hinter dem INPUT-Fragezeichen ein Anführungszeichen gedruckt wird, so daß auch Texte mit Komma und Doppelpunkt akzeptiert werden.

In Zeile 40130 werden die Aufforderungs- und die Vorgabevariablen geleert. Das macht es möglich, beim Aufruf der Prozedur eine oder beide Variablen wegzulassen, wenn sie nicht gebraucht werden. Beispiele:

```
uauff$="Wollen Sie weitermachen"uvo rg$="JA"
      gosub 40000in$=ueingabe$
uauff$="Was möchten Sie jetzt"gosub 40000: in$=ueingabe$
gosub 40000: in$=ueingabe$
```

Anmerkung: In Comal ist die Anzahl der möglichen Variablen, die im Prozedurkopf erscheinen können, durch die Zeilenlänge begrenzt (je kürzer die Variablennamen sind, um so größer ist ihre mögliche Anzahl). In Basic gilt diese Beschränkung nicht; der Befehlsaufruf ist hier ja eine Sequenz, die nicht unbedingt einzeilig zu sein braucht, sondern auch als Zeilenblock codiert werden kann (siehe Teil I), und ein solcher Zeilenblock kann so viele Zeilen enthalten wie nötig.

```
100 rem sequenz
110    uauff$="Wollen Sie weitermachen?":uvo rg$="Ja"
120    gosub 40000: rem input'mit'vorgabe
130    in$=ueingabe$
140 rem ende sequenz
```

Zusammenfassung: Prozedurtypen

Wir haben, Comal imitierend, für Basic-Prozeduren folgende Befehlsstruktur vorgeschlagen (Bild 2):

```
REM PROC Prozedurname (Variablen)
...
...
...
RETURN
```

Bild 2. Comal-artige Befehlstrukturen für Basic-»Prozeduren«

Bei Variablen geben wir die Richtung, in die die Information geht, mit IN, OUT oder IN/OUT an. Sie beginnen immer mit U (für »Unterprogramm«). Außerhalb von Prozeduren werden Variablen mit U nicht verwendet.
Aufgerufen werden Prozeduren mit
GOSUB Zeilennummer: REM Prozedurname
Wenn Informationen mitgegeben werden sollen, so werden sie den Prozedurvariablen unmittelbar vor dem GOSUB-Aufruf zugewiesen; wenn Informationen abgeholt werden sollen, werden diese den im Programm gültigen Variablen unmittelbar danach zugeordnet. Der Aufruf nimmt möglichst nur eine Zeile in Anspruch. Wo nötig, kann jedoch auch eine Sequenz aus mehreren Zeilen benutzt werden.
Vier grundlegende Prozedurtypen haben wir besprochen (Bild 3).

Prozedurtypen

Kommunikationstyp	Definition	Aufruf
1 keine Kommunikation		GOSUB ZEILE
2 Einweg-kommunikation 1	UV: IN	UV=V:GOSUB ZEILE
3 Einweg-kommunikation 2	UV: OUT	GOSUB ZEILE:V=UV
4 Zweiweg-kommunikation	UV: IN/OUT	UV=V:GOSUB ZEILE:V=U

Abkürzungen:
V = Variable (die außerhalb der Prozedur gilt),
UV = Unterprogrammvariable

Bild 3. Vier grundlegende Prozedurtypen — so ruft man sie auf

Funktionen in Basic

Funktionen in Comal gehorchen denselben Regeln wie Prozeduren.
Beispiel: Die Funktion FRACTION soll den Bruchteil einer (positiven oder negativen) Zahl berechnen und »enthalten«.

```
9000 FUNC fraction(zahl) CLOSED
9010   bruchteil:=zahl-sgn(zahl)*int(abs(zahl))
9020   RETURN bruchteil
9030 ENDFUNC fraction
```

Funktionen unterscheiden sich in Comal von Prozeduren nur dadurch, daß sie den Befehl RETURN enthalten. Nach RETURN folgt der Wert, den die Funktion zur Verfügung stellen soll (als Zahl, als Variable, als mathematischer Ausdruck, sogar als Funktion). Die Funktion FRACTION kann so aufgerufen werden:

```
PRINT fraction (3.57)
```

Dieses Beispiel macht noch einmal deutlich, daß Funktionsbefehle ähnlich benutzt werden wie Variablen.

So wie Prozeduren, haben auch Funktionen in Comal einen deutlich erkennbaren Rahmen. Für Basic-Funktionen müssen wir wieder einen verabreden. Der Funktionskopf soll so aussehen:

```
REM FUNC Funktionsname (Variable)
```

Danach folgen eine oder mehrere Definitionen. Das Ende markieren wir mit

```
REM ENDFUNC
```

Damit sieht die Funktion FRACTION in unserem selbststrukturierten Basic so aus:

```
100 rem func: fraction (zahl: in)
110   def fn frac (zahl)=zahl-sgn(zahl)*int(abs(zahl))
120 rem endfunc
```

Aufgerufen wird die Funktion zum Beispiel so:

```
print fn frac(3.57)
```

Bitte beachten Sie die erste Klammer in der Definitionszeile 110. Sie erlaubt es, wie in Comal, eine Information in das Funktionsinnere mitzugeben. Wie in Comal ist auch diese Variable lokal. Das bedeutet: Wir können beim Aufruf der Funktion irgendeine andere Variable in die Klammer schreiben (oder eine Zahl, wie oben, oder einen mathematischen Ausdruck, oder einen anderen Funktionsaufruf).

Wir haben übrigens hier, und wir wollen das auch weiterhin tun, den Funktionsnamen in der eigentlichen Definitionszeile verkürzt. Das scheint legitim, da ein ausführlicher Name in der Kopfzeile erscheint (FRACTION) und so der Kurzname FRAC ohne Schwierigkeiten verstanden werden kann.

Während eine Comal-Funktion beliebig viele Zeilen umfassen kann, sind Funktionsdefinitionen in Basic auf eine einzige Zeile beschränkt. Das ist oft zu wenig. Manchmal allerdings gibt es einen Ausweg. Zwar können wir keine mehrzeiligen Definitionen erfinden, aber wir können mehrere Funktionen hintereinander definieren, wobei die vorhergehende Funktion in eine spätere eingebettet wird.

Das folgende Programm wandelt Kleinbuchstaben in Großbuchstaben um.

```
100 rem func ucase (zeichencode: in)
110   def fn buch (zc) = abs ((zc > 64 and zc < 93)
      or (zc > 192 and zc < 222))
120   def fn klein (zc) = abs ((zc < 128))
130   def fn ucase (zc) = zc + fn klein (zc) * fn buch
      (zc) * 128
140 rem endfunc
```

Die Funktion UCASE (upper case) geht in drei Schritten vor.
Zunächst wird die eingebettete Funktion BUCH bearbeitet; sie überprüft, ob der Zeichencode ZC einem Buchstaben entspricht. Dann prüft die Funktion KLEIN, ob es sich um einen Kleinbuchstaben handeln könnte. Wenn beide Funktionen grünes Licht geben, dann wird der Zeichencode um 128 erhöht und damit zum ASCII-Wert für einen Großbuchstaben.
Beispiel für einen Aufruf der Funktion UCASE:

```
print chr$(fn ucase(asc("a")))
```

Sehen Sie jetzt, daß es ganz sinnvoll ist, daß wir einen Rahmen für Funktionsdefinitionen erfunden haben (ich weiß, daß Sie zunächst daran zweifelten, ob sich der Aufwand überhaupt lohne)?

Lassen Sie uns nun kurz einige Funktionsbeispiele Revue passieren, um zu illustrieren, wie wir diesen Unterprogrammtyp in strukturierten Programmen einsetzen können. Wir wollen die Beispiele dabei wieder nach dem Gesichtspunkt ordnen, wie die Funktionen mit der Außenwelt kommunizieren. Diese Kommunikation ist allerdings in Basic eingeschränkt. Sie kann nur in einer Richtung stattfinden: von außen nach innen.

Funktionen ohne Kommunikation

Beispiel: Cursorspalte

```
9000 FUNC cursorspalte CLOSED
9010   RETRUN PEEK(211)+1
9020 ENDFUNC cursorspalte
```

Aufruf der Funktion CURSORSPALTE in Comal zum Beispiel:

```
IF cursorspalte > 39 THEN PRINT
```

Dieselbe Funktion in Basic:

```
100 rem func: cursorspalte
110   def fn cs(x)=peek(211)+1
120 rem endfunc
```

Aufruf der Funktion CURSORSPALTE in Basic:

```
if fn cs(0) > 39 then print
```

In Comal zeigt eine Funktion, die nicht mit der Außenwelt kommuniziert, dies deutlich dadurch, daß sie keine Klammer benutzt. Dagegen braucht eine Basic-Funktion stets ihre Klammer sowie Parameter in den Klammern. Wir benutzen für Funktionen dieses Typs das nichtssagende X in der Definition und den Wert 0 beim Aufruf.

Funktionen mit Einwegkommunikation

Beispiel: Umrechnung in Standard-ASCII

Die Funktion TRUE-ASCII soll den speziellen Commodore-ASCII-Code in Standard-ASCII umrechnen, wie ihn die meisten anderen Computer benutzen.

```
9000 FUNC true'ascii(c64'zeichen$) CLOSED
9010  c:=ORD(c64'zeichen$)
9020  IF c > = 65 AND c < = 90 THEN
9030   RETURN c+32
9040  ELIF c > = 193 AND c < = 219 THEN
9050   RETURN c-128
9060  ELSE
9070   RETURN c
9080  ENDIF
9090 ENDFUNC true'ascii
```

Diese Funktion (sie stammt aus der »Comal Library of Functions and Procedures«) kann in Basic nicht in derselben einfachen und verständlichen Weise codiert werden — Basic erlaubt nur mathematische Ausdrücke in Funktionsdefinitionen.

```
100 rem func: true ascii (c64-Zeichencode: in)
110  def fn true(z) = z + abs (z > = 65 and z < = 90)
     * 32
     - abs(z > = 193 and z < = 219) * 128
120 rem endfunc
```

Statt der Mehrfachverzweigung wie in Comal benutzen wir in der Basic-Definition zwei Boolesche Ausdrücke. Wenn der erste dieser beiden Ausdrücke wahr ist, dann hat er, im Verein mit ABS, den Wert 1. Mit 32 multipliziert, erhält man den Wert 32, der zum Commodore-ASCII-Wert addiert wird. Der zweite Ausdruck ergibt in diesem Fall 0. Das Umgekehrte gilt für den Fall, daß es sich um einen kleinen Buchstaben handelt und deshalb der zweite Ausdruck wahr ist.

Diese Funktion illustriert eine weitere Beschränkung in bezug auf Basic-Funktionen. Während Comal auch eine Textvariable als Eingang akzeptiert, läßt Basic nur Zahlenvariablen zu. Dies führt zu unterschiedlichen Befehlsaufrufen unserer Funktion TRUE'ASCII in den beiden Sprachen:

```
PRINT true'ascii("A")
```
(Comal)
```
print fn true (asc("A))
```
(Basic)

Funktionen mit mehrfacher Kommunikation

Comal-Funktionen akzeptieren so viele Variablen wie nötig sind (und Platz in der Programmzeile enthalten ist).

Ein Beispiel mit zwei Variablen:

Der größere Wert. Die Funktion MAX soll aus zwei Zahlen die größere ermitteln und ausgeben.

```
9000 FUNC max(zahl1,zahl2) CLOSED
9010  IF zahl1 > zahl2 THEN
9020   RETURN zahl1
9030  ELSE
9040   RETURN zahl2
9050  ENDIF
9060 ENDFUNC max
```

Hier zeigt sich erneut eine Beschränkung in den Möglichkeiten von Basic-Funktionen. In Basic kann nur eine einzige Variable mitgegeben werden. Man könnte nun so verfahren, daß man die eine Variable in Klammern mitgibt und die zweite erst beim Aufruf mitteilt zum Beispiel Z2=25: PRINT MAX (50). Als Ergebnis würde die Zahl 50 ausgedruckt, denn das ist die größere Zahl. Dies Verfahren wirkt jedoch erfahrungsgemäß verwirrend, und unser Ziel ist es ja nun gerade, mögliche Verwirrungen von vornherein zu vermeiden. Es scheint deshalb sinnvoll, wenn wir schon mehrere Variablen der Funktion mitgeben müssen, alle diese Variablen gleich zu behandeln. Das heißt aber, daß wir sie alle schon beim Aufruf der Funktion mitgeben. Der Funktion selbst werden keine Variablen mitgegeben. Wir müssen also denselben Funktionstyp benutzen wie bei Funktionen ohne Kommunikation.

Die Basic-Codierung der Funktion MAX lautet demnach so.

```
100 rem func: max(u1: in, u2: in)
110   def fn max(x) = abs(u1 > u2)*u1+abs(u1 < = u2)*u2
120 rem endfunc
```

Vor dem Aufruf weisen wir, ähnlich wie bei den Basic-Prozeduren, den Variablen U1 und U2 »von Hand« ihre Werte zu:

```
u1=238: u2=21: print fn max(0)
```

Wieder einmal sind wir also in der Situation, wo wir selber dafür sorgen müssen, daß Variablen nur lokal gelten. Damit dies gewährleistet ist, benutzen wir, wie schon bei den Prozeduren, Variablennamen mit U (für »Unterprogramm«).

Und wenn's mit Funktionen nicht geht?

Basic-Funktionen zeigen mancherlei Beschränkungen. Nicht jede Beschränkung kann aufgefangen werden. Was ist zu tun? Die Lösung ist einfach: Wenn eine Funktion nicht programmierbar ist, machen wir eine Prozedur. Wir erinnern uns: Funktionen sind nichts anderes als spezielle Prozeduren. Das ist zwar in Basic nicht ohne weiteres erkennbar, aber in Comal haben wir es dafür um so deutlicher sehen können.

Das Problem taucht nicht nur in Basic auf. Schauen wir uns kurz ein Beispiel an: **String umdrehen**

Ein String soll in umgekehrter Zeichenfolge ausgegeben werden. Zum Beispiel COMPUTER soll sich in RETUPMOC verwandeln. (Man braucht dies zum Beispiel, wenn man Wörter nach dem Wortende sortieren will, etwa für ein Reimlexikon.)

Die Steckmodulversion Comal 2.01 macht es leicht, dies zu programmieren, denn dort gibt es Funktionen, die Strings ausgeben:

```
9000 FUNC rueckwaerts$(original$) CLOSED
9010  umgedreht$=""
9020  FOR i#=LEN(ORIGINAL$) TO 1 STEP -1 DO
9030   umgedreht$:+original$(i#)
9040  ENDFOR i#
9050  RETURN umgedreht$
9060 ENDFUNC rueckwaerts$
```

Aufgerufen wird diese Funktion zum Beispiel so:

```
PRINT rueckwaerts$("Computer")
```

In der etwas einfacheren Diskettenversion Comal 0.14 gibt es »nur« numerische Funktionen, das heißt solche, die Zahlen ausgeben. Schon hier also müssen wir uns mit einer Prozedur begnügen:

```
9000 PROC umdrehen(original$, REF umgedreht$) CLOSED
9010  umgedreht$=""
9020  FOR i#=LEN(ORIGINAL$) TO 1 STEP -1 DO
9030   umgedreht$:=umgedreht$+original$(i#)
9040  ENDFOR i#
9050 ENDPROC umdrehen
```

Und so rufen wir die Prozedur auf:

```
umdrehen("Computer",neu$)
PRINT neu$
```

In Basic müssen wir natürlich erst recht eine Prozedur programmieren:

```
34000 rem proc: umdrehen (uo riginal$: in, umgedreht$:
      out)
34010  umgedreht$=""
34020  for ui= len(uo riginal$) to 1 step -1
34030   umgedreht$=umgedreht$+mid$(uo riginal$,ui,1)
34040  next
34050 return
```

Der Basic-Aufruf:

```
uo riginal$="Computer" : gosub 34000 : neu$=umgedreht$
print neu$
```

Zusammenfassung: Funktionstypen

Wir haben für Basic-Funktionen folgende Befehlsstruktur vorgeschlagen, wieder in Anlehnung an Comal (Bild 4).

```
REM FUNC Funktionsname (Variable)
  DEF FN Funktionsname (Variable)
  DEF FN...
  ...
  ...
REM ENDFUNC
```

Bild 4. Eine Comal-analoge Befehlsstruktur für Funktionen in Basic

Alle Variablen sind vom IN-Typ und werden entsprechend gekennzeichnet. Für Funktionen ohne Kommunikation benutzen wir X als Definitionsvariable und 0 als Klammerinhalt beim Aufruf. Bei Mehrfachkommunikation werden alle benötigten Informationen von Hand mitgegeben. Die dafür verwendeten Variablen beginnen wieder mit U, um sie lokal zu halten.

Drei Funktionstypen haben wir besprochen (Bild 5).

Kommunika-tionstyp	Funktionstypen Definition	Aufruf z.B.
1 keine Kommunikation	DEF FN Name (X)	Z=FN Name (0)
2 Einweg-kommunikation	DEF FN Name (LV)	Z=FN Name (V)
3 Mehrfach-kommunikation	DEF FN Name (X)	U1=Wert:U2=Wert : Z=FN Name (0)

Abkürzungen:
V = Variable, LV = Lokal gültige Variable
U1,U2 = Unterprogrammvariablen

Bild 5. Die drei Arten der Parameterübergabe in Funktionen

Weitere Informationen über Basic-Funktionen finden Sie in dem Aufsatz »Funktionen für Anfänger« im 64er, Ausgabe 5/85.

Noch ein Tip zum Schluß: Namen für Unterprogramme

Wir streben gut strukturierte Programme und ähnliches deshalb an, damit wir sie leichter lesen und verstehen können. Wie lesbar ein Programm ist, hängt entscheidend von den Namen ab, die wir unseren Variablen sowie unseren Prozeduren und Funktionen geben. Besonders wichtig sind dabei die letzteren. Der Name eines Unterprogramms soll so deutlich wie möglich ausdrücken, wofür das Unterprogramm da ist. Das ist aber, wie die Erfahrung zeigt, gar nicht immer so einfach. Deshalb hier ein paar Tips.

Beim Erfinden von Namen geht man am besten von ***Sätzen*** aus, die man dann auf die allerwesentlichsten Wörter ***reduziert***. Was für Sätze man zugrundelegt, das hängt ab von der Art des Unterprogramms. Welche Wörter wesentlich sind, hängt einmal davon ab, was genau das Unterprogramm bewirkt, zum anderen aber auch vom Gesamtzusammenhang des Programms, in dem das Unterprogramm ein Element bildet.

Erstens zu den Sätzen: Prozeduren sind Handlungsbefehle; sie tun etwas. Die Sätze, aus denen Prozedurnamen abgeleitet werden, sollten deshalb Handlungen benennen. Beispiel: »Die Prozedur übersetzt einen Text vom Deutschen ins Englische«.

Funktionen erzeugen ein Ergebnis. Bei den Booleschen Funktionen ist dieses Ergebnis entweder 1 oder 0, das heißt ja oder nein, stimmt oder stimmt nicht, TRUE oder FALSE (um mit Comal zu »sprechen«). Funktionen dieses Typs »antworten« auf eine Ja/Nein-Frage. Sätze, die als Grundlagen für Namen von Booleschen Funktionen dienen sollen, müssen deshalb vom Typ »Ja/Nein-Frage« sein, zum Beispiel »Ist der Artikel preiswert?«

Alle anderen Funktionen erzeugen Ergebnisse, die weder von der Anzahl noch vom Inhalt her grundsätzlich festlegbar sind. Sie ermitteln Antworten auf Wer? Was? Wo-Fragen. Beispiel: »Welche Farbe hat das Kleid?« Da kann die Antwort »rot« sein oder »grün«, »blau«, »gelb«, »braun«, etc.

Zweitens: Was genau bewirkt ein Unterprogramm und wie wirkt sich das auf den Befehlsnamen aus? Zunächst zu den Prozeduren: Welche Wörter jeweils in den Befehlsfolgen eingehen, hängt wesentlich davon ab, welcher Aspekt der Handlung im Mittelpunkt steht. Das kann die nackte Handlung sein, oder ihr Ergebnis, oder die Art und Weise, wie die Handlung abläuft, und anderes mehr. Beispiele: »Die Prozedur ***ersetzt*** in einem String einen Teilstring durch einen anderen.« — ERSETZEN; »Die Prozedur zeichnet einen ***Baum***.« — BAUM; »Die Prozedur ***druckt*** einen Text besonders ***langsam*** aus.« — LANGSAM DRUCKEN.

Für jede Funktion einen treffenden Namen

Boolesche Funktionen informieren darüber, ob etwas zutrifft oder nicht. Die zugrundeliegende Frage enthält meistens ein Adjektiv (»richtig« in »Ist die Antwort ***richtig***?«) oder ein Partizip (»gefunden« in »Ist das Wort ***gefunden*** worden?«). Boolesche Funktionen werden deshalb (meistens) mit Adjektiven (RICHTIG) oder Partizipien (GEFUNDEN) benannt. Ein Trick, falls Sie dabei Schwierigkeiten haben: Probieren Sie aus, ob Sie (fast menschensprachlich) sagen können: »IF richtig THEN...«, oder »IF NOT gefunden THEN...«. Wenn ja, haben Sie einen guten Namen, denn genau so werden Boolesche Funktionen oft verwendet.

Bei allen anderen Funktionen sind Substantive die angemessene Wahl oder Substantive mit vorausgehendem Adjektiv: »Was ist der ***Preis***?« — PREIS; »Welches ist die ***größere Zahl***?« — GROESSERE ZAHL.

Drittens: Welchen Einfluß hat der Gesamtzusammenhang eines Programms auf die Wahl des Befehlsnamens? Beispielsatz: »Die Prozedur ***druckt*** einen ***Text*** auf dem ***Bildschirm*** aus«.

Die Prozedur wird DRUCKEN heißen, wenn es ausschließlich Texte zu drucken gibt. Wenn aber auch Bilder ausgedruckt werden können, sollte man sie TEXT DRUCKEN nennen, damit man sie von einer anderen Prozedur, die möglicherweise BILD DRUCKEN heißt, unterscheiden kann. Wenn ein Drucker angeschlossen ist und der Text sowohl auf den Drucker als auch auf den Bildschirm gegeben werden kann, heißt die Prozedur vielleicht besser TEXT AUF BILDSCHIRM.

Übrigens sollten Verben nicht in der Befehlsform stehen, sondern in der Grundform — Prozeduren wie LIES WORT oder BAUE WORT AUF — mit wem reden die? Solche Namen sind wohl aus dem Englischen übersetzt (READ WORD und BUILD WORD) und falsch verstanden. Tatsächlich handelt es sich bei »read« und »build« um Infinitive, und Infinitive sollten wir auch im Deutschen benutzen: WORT LESEN und WORT AUFBAUEN.

Eine letzte Bemerkung: Zuweilen macht man Unterprogramme, um Befehle zu simulieren, die in anderen Basic-Versionen oder gar in anderen Programmiersprachen vorhanden sind. Dann benutzt man gern die dort üblichen Namen. Der Zweck der Unterprogramme ist dann (zumindest für den Eingeweihten) auf Anhieb verständlich. Beispiele: FLASH, PRINT AT, PLOT, CIRCLE, UCASE, MAX (statt GROESSERE ZAHL), LINE (statt LINIE) oder REPLACE (statt ERSETZEN).

Nur Vorschläge

Wer strukturiert programmieren will, braucht als Werkzeuge dazu vernünftige Befehlsstrukturen. Solche Befehlsstrukturen sind die Steuerbausteine (insbesondere Wiederholungsschleifen und Verzweigungen) und die Unterprogramm-Bausteine (Prozeduren und Funktionen). Wo diese von der Programmiersprache nicht zur Verfügung gestellt werden, muß man sich selber helfen und entsprechende Strukturen herstellen. Vorschläge dazu werden in dieser Serie gemacht.

Diese Vorschläge sind jedoch nicht dazu gedacht, sklavisch befolgt zu werden. Sie sollen vielmehr Anregungen sein für eigene Anstrengungen und eigene Überlegungen. Vielleicht haben Sie bessere Ideen.

Noch allerdings haben wir nicht alle Werkzeuge besprochen. Noch fehlen umfassendere Bausteinstrukturen, nämlich die, aus denen schließlich Programme zusammengesetzt sind. Sie sollen »Modulbausteine« heißen und sind das Thema des nächsten, des letzten Teils dieser Serie. (Prof. Burkhard Leuschner/cg/gk)

WROAMM

Memory Map mit Wandervorschlägen Teil 18 (Schluß)

Bei der Wanderung durch die Speicherlandschaft erreichen wir heute unser Ziel, die Speicherzelle 1023. In diesem letzten Teil werden alle indirekten Sprungvektoren für das Betriebssystem behandelt.

Heute sind die indirekten Sprungvektoren auf Routinen des Betriebssystems an der Reihe, gefolgt vom Kassettenpuffer. Das alles bringt uns ans Ziel der Reise durch die Speicherlandschaft.

Adresse 788 bis 789 ($314 bis $315)

Vektor auf die IRQ-Interrupt-Routine des Betriebssystems

Dieser Vektor zeigt auf die Adresse 59953 ($EA31) — beim VC 20 auf 60095 ($EABF). Ab hier beginnt die Routine des Betriebssystems, die den IRQ-Interrupt ausführt. Die Bedeutung der verschiedenen Interrupts (Unterbrechungen), ihre Auslöser und Abläufe sind als Übersicht im Texteinschub »Dem Computer ins Wort fallen« dargestellt.

Die IRQ-Routine wird vom Timer A des Ein-/Ausgabe-Bausteins CIA #1 — beim VC 20 vom Timer 1 des Ein-/Ausgabe-Bausteins VIA #2 — ausgelöst, und zwar periodisch 60mal in jeder Sekunde. In der Programmpause werden die im Texteinschub beschriebenen »Haushaltsarbeiten« durchgeführt.

Dieser Vektor eignet sich hervorragend für eigene Programmierzwecke, da er durch das Verbiegen auf eine andere Adresse seine gleichmäßige und hochfrequente Wiederkehr nicht verliert. Mit seiner Hilfe können also eigene Maschinenprogramme 60mal in der Sekunde in ein Programm eingeschoben werden — eine Methode, die deswegen den englischen Namen »Wedge« = Keil erhalten hat. Zwei Vorbedingungen sind allerdings dabei zu erfüllen.

1. Da ein IRQ mit Sicherheit während des Verbiegens auftritt, muß er vorher abgeschaltet werden. Den Schlüssel dazu bietet die Speicherzelle 56334, die mit 0 gePOKEt den Interrupt abschaltet und mit POKE 56334,1 ihn wieder zuläßt. Beim VC 20 ist dies POKE 37116,127 beziehungsweise POKE 37116,192. Aber Vorsicht!! Da während eines IRQ-Interrupts auch die Tastatur abgefragt wird, kann das Abschalten nur innerhalb eines Programms erfolgen — während der Abschaltung ist die Tastatur tot.

2. Am Ende eines »Wedge« muß der Sprung auf die alte IRQ-Adresse erfolgen, die ursprünglich in den Speicherzellen 788 bis 789 stand, damit — etwas verspätet zwar — die normalen Haushaltsarbeiten des IRQ nachgeholt werden können. Bei längeren Wedges wird daher die interne Uhr TI und TI$ etwas nachgehen.

Ich habe lange nach einem Beispiel gesucht. Ich kenne viele: Abfrage der Joysticks, Lautstärke von Tönen mit Funktionstasten steuern, von Basic unabhängige Laufschrift, um ein paar zu nennen. Aber alle haben einen ziemlich langen Maschinensprache-Teil. Ich bringe daher hier das kürzeste Beispiel, das ich kenne. Es stammt aus dem CHIP-Sonderheft »C 64 PEEK + POKE Adreßbuch« von Rügheimer und Spanik.

Das Programm verändert dauernd die Farbe des Bildschirmrahmens:

```
10 FOR K=679 TO 699
20 READ A
30 POKE K,A:NEXT
40 DATA 166,162,224,0,224,128,240
50 DATA 3,76,49,234,174,32,208
60 DATA 202,142,32,208,76,175,02
70 POKE 56334,0
80 POKE 788,167:POKE 789,2
90 POKE 56334,1
```

Dieses Programm gilt nur für den C 64; für den VC 20 müßte es entsprechend umgeschrieben werden.

Die Zeilen 10 bis 30 lesen das Maschinenprogramm, das in den DATA-Zeilen 40 bis 60 steht, in die Speicherzellen 679 bis 699. Diese stehen, wie wir das letzte Mal gesehen haben, zur freien Verfügung — und sind daher ideal geeignet, ein kleines Maschinenprogramm ungestört aufzunehmen.

In Zeile 70 wird der IRQ-Interrupt unterbrochen. Jetzt kommt der wichtige Teil: Zeile 80 verbiegt den IRQ-Vektor zur Speicherzelle 176 + 256 * 2 = 679. Zeile 90 schaltet schließlich den IRQ-Interrupt wieder ein.

Jetzt passiert also folgendes: Jedesmal, wenn der Timer A den Haushalt-IRQ auslöst, springt der Computer zuerst einmal auf das Maschinenprogramm ab Speicherzelle 679 und schaltet die Rahmenfarbe um. Dann erst springt der letzte Befehl des Maschinenprogramms auf die ursprüngliche IRQ-Adresse 59953 ($EA31), von der aus das Betriebssystem weitermacht, als sei nichts geschehen.

Für Kenner gebe ich noch das Assembler-Listing des Maschinenprogramms an:

```
,02A7  A6  A2      LDX  A2
,02A9  E0  00      CPX  #00
,02AB  E0  80      CPX  #80
,02AD  F0  03      BEQ  02B2
,02AF  4C  31  EA  JMP  EA31
,02B2  AE  20  D0  LDX  D020
,02B5  CA          DEX
,02B6  8E  20  D0  STX  D020
,02B9  4c  Af  02  JMP  02AF
```

Es gibt noch eine kleine, erwähnenswerte Anwendung. Wenn der Vektor nicht auf den Anfang der IRQ-Routine bei 59953, sondern auf 59956 — also drei Stellen weiter — zeigt, übergeht die IRQ-Routine den Teil, welcher die STOP-Taste abfragt und die TI/TI$-Uhr weiterschaltet, wodurch effektiv die STOP-Taste ausgeschaltet wird. Das geht ganz schnell mit POKE 788,52. Mit POKE 788,49 wird das wieder rückgängig gemacht. Beim VC 20 sind es die Werte POKE 788,194 oder POKE 788,191.

Adresse 790 bis 791 ($316 bis $317)

Vektor auf die BREAK-Interrupt-Routine des Betriebssystems

Diese Routine ist im Texteinschub nicht erwähnt, weil sie ein Teil der NMI-Routine ist. Dieser Vektor zeigt auf die Adresse 65126 ($FE66) — beim VC 20 auf 65234 ($FED2). Die da beginnende Routine des Betriebssystems wird aufgerufen, wenn der Maschinenbefehl BRK ausgeführt wird. Er führt letztlich zu einem Warmstart, das heißt der Bildschirm wird gelöscht und der Cursor meldet sich mit READY. Diese Routine wird auch durch das gleichzeitige Drücken der STOP- und der RESTORE-Taste angestoßen.

Adresse 702 bis 793 ($318 bis $319)

Vektor auf die NMI-Routine des Betriebssystems.

Der NMI-Interrupt ist im Texteinschub »Dem Computer ins Wort fallen« näher beschrieben. Der Vektor zeigt auf den Beginn dieser Routine ab Speicherzelle 65095 ($FE47) — beim VC 20 ab 65197 ($FEAD).

Sobald ein NMI-Interrupt auftritt, wird zuerst durch Setzen der Interrupt-Abschalt-Flagge (Interrupt Disable Flag) jede Unterbrechung durch den IRQ-Interrupt unterbunden. Dann wird geprüft, wer den NMI-Interrupt ausgelöst hat, und zwar in der Reihenfolge: RS232-Schnittstelle, RESTORE-Taste; eingestecktes Modul und schließlich die STOP-Taste. Die letztere dient zum Sichern der RESTORE-Taste. Nur wenn beide gemeinsam gedrückt werden, kommt die

NMI-Unterbrechung durch die RESTORE-Taste zur Auswirkung.

Da die RESTORE-Taste fast als erste abgefragt wird, kann sie und ihre Kombination mit der STOP-Taste durch Verbiegen des Vektors in Speicherzelle 792 bis 793 abgeschaltet werden. Beim C 64 geht das mit POKE 792,193. Wieder eingeschaltet wird mit POKE 792,71. Beim VC 20 geht das mit POKE 792,91 beziehungsweise POKE 792,173. Natürlich können Spezialisten durch Verbiegen des Vektors auf andere Adressen ihre eigenen NMI-Routinen bauen.

Adresse 794 bis 795 ($31A bis $31B)

Vektor auf die OPEN-Routine des Betriebssystems

Die Routine beginnt ab Adresse 62282 ($F34A) — beim VC 20 ab 62474 ($FEAD). Diese Routine prüft, ob eine Datei (File) eröffnet werden kann. Das geht immer dann, wenn die File-Nummer nicht 0 ist und wenn weniger als 10 andere Dateien bereits eröffnet sind. Für die serielle Schnittstelle (Geräte-Nummer 4, 5, 8 bis 11) wird an das angewählte Gerät zuerst der Befehl »Listen« gegeben und dann die Sekundär-Adresse des OPEN-Befehls.

Beim Bandgerät (Geräte-Nummer 1) prüft die Routine den Tape Header einer sequentiellen Datei beziehungsweise schreibt einen Tape Header auf das Band.

Bei Anwahl der RS232-Schnittstelle (Geräte-Nummer 2) aktiviert die Routine einige Leitungen und reserviert je einen Ein- und Ausgabe-Pufferspeicher am oberen Ende des Basic-Programmspeichers.

Adresse 796 bis 797 ($31C bis $31D)

Vektor auf die CLOSE-Routine des Betriebssystems

Dieser Vektor zeigt auf die Adresse 62097 ($F291) — beim VC 20 auf 62282 ($F34A). Ab hier beginnt eine Routine, die beim CLOSE-Befehl zuerst prüft, ob die Datei-Nummer in der Tabelle der eröffneten Datei enthalten ist. Dann holt sie die dazugehörige Geräte-Nummer und Sekundär-Adresse und schließt den Kanal und die Datei.

Adresse 798 bis 799 ($31E bis $31F)

Vektor auf die CHKIN-Routine des Betriebssystems

Diese Routine beginnt ab Adresse 61966 ($F20E) — beim VC 20 ab 62151 ($F2C7). Sie eröffnet einen Datenkanal zur Übernahme von Daten von dem Gerät, das durch den OPEN-Befehl angegeben worden ist.

Adresse 800 bis 801 ($320 bis $321)

Vektor auf die CKOUT-Routine des Betriebssystems

Dieser Vektor zeigt auf die Adresse 62032 ($F250) — beim VC 20 auf 62217 ($F309). Dort beginnt die Routine, welche einen Datenkanal zur Abgabe von Daten an das im OPEN-Befehl angegebene Gerät aufmacht.

Adresse 802 bis 803 ($322 bis $323)

Vektor auf die CLRCHN-Routine des Betriebssystems

Der Name dieser Routine ist die Abkürzung für »clear channel«. Diese Routine, die ab Adresse 62259 ($F333) — beim VC 20 ab 62451 ($F3F3) — beginnt, setzt alle Kanäle in den Einschaltzustand zurück. Das heißt, das Eingabegerät ist die Tastatur, das Ausgabegerät ist der Bildschirm.

Adresse 804 bis 805 ($324 bis $325)

Vektor auf die CHRIN-Routine des Betriebssystem

Dieser Vektor zeigt auf die Adresse 61783 ($F157) — beim VC 20 auf 61966 ($F20E). Die hier beginnende Routine, deren Abkürzung »Character Input« bedeutet, holt das jeweils nächste Byte vom Eingabepuffer des angewählten Gerätes, sofern ein solcher eingerichtet ist (zum Beispiel Kassettenpuffer, RS232-Puffer).

Bei Eingabe von der Tastatur holt diese Routine so lange Bytes aus dem Tastaturpuffer und zeigt sie auf dem Bildschirm an, bis das Zeichen für ein ungeSHIFTetes RETURN auftritt. Erst dann gibt die Routine das erste Zeichen der logischen Zeile auf dem Bildschirm an den Basic-Übersetzer weiter.

Adresse 806 bis 807 ($326 bis $327)

Vektor auf die CHROUT-Routine des Betriebssystems

Die CHROUT-Routine entspricht der CHRIN-Routine in der anderen Richtung. Sie bedeutet »Character Output« und transferiert ein Byte, das im Akkumulator steht, in den Puffer des angewählten Ausgabegerätes. Sie beginnt ab Adresse 62898 ($F1CA), — beim VC 20 ab 62074 ($F27A).

Adresse 808 bis 809 ($328 bis $329)

Vektor auf die STOP-Routine des Betriebssystems

Der Vektor zeigt auf die Adresse 63213 ($F6ED) — beim VC 20 auf 63344 ($F770). Die dort beginnende Routine prüft, ob die STOP-Taste gedrückt ist. Durch Verbiegen dieses Vektors kann die STOP-Taste abgeschaltet werden. Beim C 64 geht dies mit POKE 808,239; wieder eingeschaltet wird die STOP-Taste mit POKE 808,237. Beim VC 20 sind die Werte POKE 808,100 beziehungsweise POKE 808,112.

Adresse 810 bis 811 ($32A bis $32B)

Vektor auf die GETIN-Routine des Betriebssystems

Diese Routine ist fast identisch mit der CHRIN-Routine (siehe Speicherzellen 804 bis 805). Sie holt genauso Zeichen von angewählten Geräten in die Eingabepuffer. Der einzige und damit wichtigste Unterschied liegt in der Behandlung der Tastatur-Eingabe. Im Gegensatz zu CHRIN holt sie ein Byte aus dem Tastaturpuffer sofort in den Akkumulator. Der Vektor zeigt auf den Anfang der Routine ab Speicherzelle 61785 ($F13E) — beim VC 20 ab 61941 ($F1F5).

Adresse 812 bis 813 ($32C bis $32D)

Vektor auf die CLALL-Routine des Betriebssystems

CLALL ist die Abkürzung für Close All (Channels and Files). Diese Routine, die ab Adresse 62255 ($F32F) — beim VC 20 ab 62447 ($F3EF) — beginnt, setzt die Speicherzelle 152 auf 0 und schließt so zwangsläufig alle Dateien und Kanäle.

Adresse 814 bis 815 ($32E bis $32F)

Freier Vektor

Nach dem Einschalten zeigt dieser Vektor auf die BREAK-Routine, genauso wie der Vektor in Speicherzelle 790/791. Er ist ein Überbleibsel aus dem PET-Betriebssystem, das aber beim VC 20 und C 64 keine Rolle spielt. Hier können also eigene Vektoren definiert und eingesetzt werden.

Adresse 816 bis 817 ($330 bis $331)

Vektor auf die LOAD-Routine des Betriebssystems

Dieser Vektor zeigt auf die Adresse 62622 ($F49E) — beim VC 20 auf 62793 ($F549). Die dort beginnende Routine transferiert Daten von einem Eingabegerät direkt in den RAM-Speicher. Sie kann auch zum VERIFYen durch Vergleich der geLOADeten mit den ursprünglichen Daten verwendet werden.

Adresse 818 bis 819 ($332 bis $333)

Vektor auf die SAVE-Routine des Betriebssystems

Diese Routine ist das Gegenstück zur LOAD-Routine. Sie beginnt ab Adresse 62941 ($F5DD) — beim VC 20 ab 63109 ($F685).

Adresse 820 bis 827 ($334 bis $33B)

Freier Speicherbereich

Diese 8 Byte stehen zur freien Verfügung.

Adresse 828 bis 1019 ($33C bis $3FB)

Kassettenpuffer

Diese 192 Byte beherbergen den Kassettenpuffer. Der Name kennzeichnet diesen Speicherbereich als Zwischenspeicher für Ein- und Ausgabe-Operationen von und auf Band.

Dabei unterscheiden sich die normalen LOAD-, SAVE- und VERIFY-Befehle von den Datei-Befehlen INPUT#, GET# und PRINT#.

Bei LOAD, SAVE und VERIFY steht im Kassettenpuffer lediglich der Vorspann, der auf englisch »Tape Header« heißt. Die Funktion und Zusammensetzung des Tape Headers habe ich schon bei den Speicherzellen 183 bis 187 in Ausgabe 10/85, genau gesagt im Texteinschub »Tape Header« auf Seite 140 detailliert beschrieben. Die eigentlichen Daten berühren den Kassettenpuffer nicht, sondern werden direkt von und in den RAM-Speicher transferiert.

Eine Ergänzung zu der Erklärung des Tape Headers möchte ich noch nachtragen. Die Kennzahl im ersten Byte kann nicht nur, wie beschrieben, die Werte 1 und 3, sondern auch 2, 4 und 5 annehmen. Die Kennzahl 4 bezeichnet den Datenblock als Header einer Basic-Datei (GET# und so weiter), die Kennzahl 2 die danach folgenden Datenblöcke. Die Kennzahl 5 signalisiert, daß der Block das logische Ende des Bandes darstellt, und daß das Betriebssystem nicht weiter suchen muß.

Bei GET#, INPUT# und PRINT# werden nicht nur der Tape Header, sondern auch alle Daten im Kassettenpuffer zwischengespeichert. Dieser blockweise Transport ist an den charakteristischen Unterbrechungen des Datasettenmotors

leicht zu erkennen.

Der Kassettenpuffer kann durch Verbiegen der Zeiger in Speicherzelle 178 bis 179 auf beliebige Plätze des Speichers, aber nicht unterhalb 512, geschoben werden. Normalerweise gibt das keinen Sinn, es sei denn, der Speicherbereich 828 bis 1019 wurde mit einem eigenen Maschinenprogramm belegt.

Adresse 1020 bis 1023 ($3FC bis $3FF)

Freie Speicherplätze

Auch diese 4 Byte stehen zur freien Verfügung.

Liebe Leser, wir sind am Ziel unserer Wanderung durch die Speicherlandschaft des C 64 beziehungsweise des VC 20 angelangt. Ich muß zugeben, es hat länger gedauert, als ich mir zu Beginn vorgestellt habe. Schuld daran war nicht die Länge des Weges — die war durch Start bei Speicherzelle 0 und Ziel bei Speicherzelle 1023 fest vorgegeben. Aber ich habe gebummelt, ich habe viele »Wandervorschläge« gemacht und mir bei sehenswerten Adressen Zeit genommen, sie genauer zu besichtigen.

Ich will den Wandervergleich nicht weiter strapazieren, sondern mich zum Schluß bei allen Lesern, die mir Zuschriften, Fragen, Vorschläge und Verbesserungen geschickt haben, recht herzlich bedanken.

(Dr. H. Hauck/ah)

Texteinschub #1
Dem Computer ins Wort fallen

Jedesmal, wenn ein Computer eingeschaltet wird, würden seine vielen Schaltkreise und Speicherzellen irgendwelche ungeordneten Zahlen enthalten, wenn nicht ein bestimmter Schaltkreis ein RESET-Signal erzeugte. Dieses spezielle Signal geht an alle wichtigen Teile des Computers, nämlich an den Mikroprozessor und an die Bausteine für Ein- und Ausgabe.

Dadurch wird der Computer in einen definierten Anfangszustand versetzt, in dem entweder das Betriebssystem oder, falls vorhanden, ein selbststartendes Steckmodul die Befehlsgewalt erhält.

Die fest vorgegebenen Programmschritte dieser beiden lassen jedoch ein Arbeiten mit dem Computer ohne weiteres nicht zu. Wir könnten nämlich kein Resultat an ein Ausgabegerät (Drucker, Floppy, Datasette, Bildschirm) geben, und wir könnten auch keine Daten eingeben (Tastatur, Floppy, Datasette).

Der Computer wäre nicht steuerbar, wenn wir ihn nicht in seinem vorgegebenen Programmablauf unterbrechen könnten.

Die Unterbrechungsmöglichkeit heißt in der Fachsprache »INTERRUPT«.

Im Gegensatz zu den Großrechenanlagen, die meistens mit vielen Klassen von Interrupts ausgerüstet sind, haben die Heim-Computer von Commodore nur zwei Arten:

— IRQ — der Interrupt Request
— NMI — der Non Maskable Interrupt

Ich habe nicht vor, Ihnen alle Details der Interrupt-Technik zu erklären. Das geht weit über den normalen Umfang meiner Texteinschübe hinaus. Sie können übrigens darüber in anderen Aufsätzen nachlesen, zum Beispiel von Helmut Welke in Ausgabe 11/84, Seite 84, oder im Assembler-Kurs von Heimo Ponnath in den Ausgaben 7 bis 9/85.

Aber einige Erklärungen, so hoffe ich jedenfalls, werden Ihnen auch hier das Interrupt-Prinzip deutlich machen.

Die beiden oben genannten Unterbrechungsarten unterscheiden sich sowohl dadurch, wer die Unterbrechung auslösen kann, als auch in der Art, wie sie gehandhabt werden.

NMI-Auslöser
sind Signale der RS232-Schnittstelle und der Autostart-Steckmodule. Dazu kommen noch die RESTORE-Taste, wenn sie gleichzeitig mit der RUN/STOP-Taste gedrückt wird, und der CIA #2 beziehungsweise der VIA #1.

Wie gesagt, nähere Einzelheiten darüber finden Sie in den oben genannten Aufsätzen.

IRQ-Auslöser
ist 60mal in der Sekunde das Betriebssystem selbst, um die Werte von TI und TI$ höher zu setzen, um zu prüfen, ob die STOP-Taste gedrückt ist, um das Cursorblinken zu erzeugen, um die Tasten der Datasette und schließlich auch die Tastatur abzufragen. Ein IRQ-Interrupt kann aber auch durch Lesen oder Schreiben vom — beziehungsweise auf das — Band, durch die serielle Schnittstelle und durch die Rasterzeilen-Abtastung ausgelöst werden. Programmierbare IRQ-Interrupts sind möglich durch Sprite-Kollisionen, durch Lichtgriffel-Signale und durch den CIA #1 beziehungsweise den VIA #2. Besonders durch die letzteren Ein-/Ausgabe-Bausteine unterscheiden sich die Interrupts von C 64 und VC 20.

NMI-Abläufe
sind schon durch ihren Namen gekennzeichnet. »Non-Maskable« heißt soviel wie »nicht unterdrückbar«. Immer, wenn ein NMI-Signal ankommt, merkt sich der Computer, was er gerade macht, unterbindet alle IRQ-Signale und springt auf eine NMI-Routine, deren Beginn mit dem Vektor in Speicherzelle 792 bis 793 vorgegeben ist.

Herr Ponnath hat im Assembler-Kurs dies sehr treffend mit dem überkochenden Kessel auf dem Herd verglichen, der heruntergestellt werden muß, selbst wenn gerade die Türglocke klingelt, was uns normalerweise beim Lesen der Zeitung unterbrechen würde.

Erst in der NMI-Routine werden nach einer vorgegebenen Prioritätsliste alle NMI-Auslöser der Reihe nach abgefragt, bis der Verursacher gefunden ist.

IRQ-Abläufe
sind Maskable, das heißt sie können, wie gerade gesagt, unterdrückt werden, entweder durch programmiertes Abschalten — das entspricht dem Abstellen der Türglocke — oder durch ein NMI-Signal.

Bei einem IRQ-Signal wird zuerst der gerade laufende Befehl noch bearbeitet, dann startet die IRQ-Routine, deren Beginn durch den Vektor in Speicherzelle 788 bis 789 vorgegeben ist. In dieser Routine wird entschieden, ob der IRQ-Interrupt durch den Maschinencode-Befehl BRK (Break) oder duch angeschlossene Peripheriegeräte ausgelöst worden ist.

Wir sehen also, daß die Unterbrechungen einer festgelegten Priorität unterworfen sind. Ihre Steuerung aber erfolgt immer so, daß keine Interrupt-Anmeldung verloren geht, sondern jede in der gebührenden Reihenfolge abgearbeitet wird.

Schließlich sei noch hervorgehoben, daß der Sprung in die Interrupt-Routinen über die Vektoren die Möglichkeiten eröffnet, diese Routinen nach eigenem Geschmack abzuändern beziehungsweise durch eigene Routinen zu ersetzen.

Texteinschub #2
Reparatur eines LOAD ERRORs

Die Datasette — das Bandgerät von Commodore — ist sicher eines der sichersten und zuverlässigsten seiner Art.

Und doch weigert sie sich gelegentlich, ein Programm vom Band in den Computer zu laden. Alles, was der Computerfreund erhält, ist die Fehlermeldung LOAD ERROR auf dem Bildschirm.

Natürlich: die nächstliegende Maßnahme ist, den LOAD-Vorgang zu wiederholen. Bringt auch das keinen Erfolg, muß die Flinte noch lange nicht ins Korn geworfen werden. Eine kleine Diagnose und die Kenntnis des Tape Headers im Kassettenspeicher (Speicherzelle 828 bis 1023) kann in den meisten Fällen weiterhelfen.

Die 1. Diagnose:
Wenn ein Programm auf Band geSAVEt wird, tut das der C 64 und VC 20 zur Sicherheit gleich zweimal, mit zwei völlig identischen Blöcken. Beim Laden des Programms wird der erste Block in den Arbeitsspeicher des Computers geladen.

Anschließend wird Byte für Byte der zweite Block vom Band mit dem ersten Block im Speicher verglichen. Übersteigt die Anzahl der dabei gefundenen Fehler ein bestimmtes Maß, dann bricht der Computer mit LOAD ERROR ab.

!! Der erste Programmblock steht aber immer noch im Arbeitsspeicher !!

Um zu sehen, ob er in Ordnung oder halbwegs brauchbar ist, machen Sie bitte nach der Fehlermeldung gar nichts — kein RUN, kein RESTORE — und LISTen Sie lediglich das Programm. Besteht es nur aus verfälschten Zeilen und Symbolen, dann ist nicht mehr viel zu retten.

Ist es aber fast oder völlig intakt, können wir es retten. Doch auch jetzt ist noch Vorsicht geboten. Lassen Sie das Programm in Ruhe und heben Sie sich die Korrekturen etwaiger Fehler für später auf.

Die 2. Diagnose:
Sie betrifft den Tape Header. Vor dem Laden des ersten Programmblocks in den Arbeitsspeicher kommt der Tape Header in den Kassettenpuffer (siehe den Texteinschub »Tape Header« in Ausgabe 10/68, Seite 140).

In Speicherzelle 828 steht ein Kennzeichen-Byte, in 829/830 in Low/High-Byte-Darstellung die Adresse, ab der das Programm im Arbeitsspeicher steht.

Für uns ist aber die Adresse wichtig, die in Speicherzelle 831/832 steht. Sie nennt dem Betriebssystem nämlich die Endadresse des Programms im Arbeitsspeicher. Diese Adresse wird nach dem erfolgreichen Abschluß des Ladevorgangs in die Speicherzellen 45/46, 47/48 und 49/50 eingeschrieben.

Ich sagte: »nach dem erfolgreichen Ladevorgang«. Und das gerade ist ja leider nicht eingetreten — deswegen können wir den akzeptablen ersten Programmblock im Arbeitsspeicher nicht RUNen, korrigieren und sonstwie verarzten, nur LISTen.

Reparatur:
Da durch den Abbruch die Zeiger in oben genannten drei Speicherzellenpaaren nicht gesetzt worden sind, holen wir das ganz einfach manuell nach mit der folgenden Direkteingabe:

```
POKE 45,PEEK(831): POKE 46,PEEK(832):
POKE 47,PEEK(831): POKE 48,PEEK(832):
POKE 49,PEEK(831): POKE 50,PEEK(832):
```

Das geht auch etwas eleganter und kürzer:

```
FOR K=45 TO 49 STEP 2: POKE K,PEEK(831): POKE K+1,PEEK(832): NEXT
```

Damit sind die Zeiger richtig gesetzt, und Sie haben Ihr Programm wieder. Erst jetzt dürfen Sie eventuelle Fehler korrigieren.

Ich habe nicht erwähnt, was die Zeiger in 45/46, 47/48 und 49/50 bedeuten. Aber das steht ja schließlich in der Memory Map.

BIT Nr.	WERT	FLAGGE	ABKÜRZUNG
0	1	Übertrag	C(arry)
1	2	NULL	Z(ero)
2	4	Unterbrechung	I(nterrupt)
3	8	Dezimal	D
4	16	Abbruch	B(reak)
5	32	nicht benutzt	
6	64	Überlauf	V
7	128	Vorzeichen	N(egativ)

Um eine der Flaggen des Status-Registers zu löschen, empfiehlt es sich, das ganze Register mit POKE 783,0 zu löschen. Umgekehrt muß man beim Setzen der Bits sehr aufpassen wegen der Unterbrechungsflagge I. Eine 1 in I entspricht dem Maschinen-Befehl SEI, der alle Interrupts ausschaltet, auch die der Tastatur-Abfrage, was natürlich sehr störend sein kann! Um alle Flaggen außer der Unterbrechungsflagge I zu setzten, muß POKE 783,247 eingegeben werden.

So, jetzt wird es Zeit für ein Beispiel, wie vor dem SYS-Befehl Parameter eingegeben werden können. In der Literatur wird immer das Beispiel gewählt, den Cursor auf eine bestimmte Position zu setzen, beziehungsweise seine Position abzufragen. Dazu gibt es eine Routine, die bei beiden Computern ab Speicherzelle 65520 ($FFF0) beginnt.

Sie nimmt die Zahl, die im X-Register steht, und verwendet sie als Zeilennummer; die Zahl des Y-Registers nimmt sie als Spaltennummer, setzt dann den Cursor an diese Stelle und bringt die beiden Werte in die Speicherzellen 209/210 und 211.

Unser Beispiel hat die Aufgabe, den Cursor in die vierte Spalte der siebten Zeile zu setzen, dort das Dollar-Zeichen hinzuschreiben und es rot zu färben.

```
5 PRINT CHR$(147)
10 POKE 783,0
20 POKE 781,6
30 POKE 782,3
40 SYS 65520
```

Nach Löschen des Bildschirms werden zuerst alle Flaggen des Statusregisters gelöscht (Zeile 5). Dann kommt die Zeilennummer in das X-Register (Zeile 10) und die Spaltennummer in das Y-Register (Zeile 30). Nach dem Eingeben dieser Parameter können wir mit SYS auf die Routine springen.

```
50 ZEILE=PEEK(209)+256*PEEK(210)
60 ADRESSE = ZEILE + PEEK(211)
70 POKE ADRESSE,36
```

In Speicherzellen 209/210 können wir jetzt (zur Übung) die Zeilennummer ablesen. Die Adresse der Cursorposition im Bildschirmspeicher erhalten wir durch die Addition der Zeilennummer mit dem Inhalt der Speicherzelle 211. Dorthin POKEn wir den Bildschirmcode des Dollarzeichens, nämlich 36 (Zeile 70).

```
80 SYS 59940
90 FARBE=PEEK(243)+256*PEEK(244)
100 POKE FARBE+PEEK(211),2
```

Für das Färben des Dollarzeichens verwenden wir eine weitere Routine des Betriebssystems, die ab 59940 — beim VC 20 ab 60082 — beginnt. Sie ermittelt die Zeilenposition des Cursors im Farbspeicher und bringt diesen Wert in die Speicherzellen 243/244, wo wir ihn abfragen können (Zeile 90). Die Adresse der Cursorposition im Farbspeicher setzt sich aus diesem Wert plus der Spaltennummer zusammen, die wir wieder der Speicherzelle 211 entnehmen. Auf diesen Platz POKEn wir den Farbcode 2 für rot (Zeile 100). So leicht ist das, wenn man die Routinen und die Aufgaben der Speicherzellen kennt.

Texteinschub #4
Das Mauerblümchen USR

Hand aufs Herz: Haben Sie den USR-Befehl schon einmal benutzt? Ohne Zweifel gehört er zu den Mauerblümchen von Basic, obwohl sein Name — eine Abkürzung von USER (Verwender) — eigentlich genügend Anreiz bieten müßte. Da er ohne die Speicherzellen 784 bis 786 nicht auskommt, ist der heutige Teil des Kurses eine gute Gelegenheit, ihn Ihnen näher zu bringen.

USR hat im Grunde genommen dieselbe Funktion wie SYS. Er springt nämlich aus einem Basic-Programm direkt in ein Maschinen-Programm, arbeitet dieses so lange ab, bis er den Befehl RTS findet. RTS entspricht dem Basic-Befehl RETURN und springt in das Basic-Programm zurück.

Bei SYS steht die Sprungadresse gleich hinter dem Befehl.

Bei USR muß die Sprungadresse zuerst in die Speicherzellen 785/786 gePOKEt werden (beim VC 20 in 1/2).

Beispiel: Sprung auf 56524 ($DCCC)

```
mit SYS: SYS 56524
mit USR: POKE 785,204 (204+256*220=56524)
POKE 786,220
X=USR(Y)
```

Kein Wunder, daß USR selten verwendet wird — ist er doch durch das POKEn der Sprungadresse in Low/High-Byte Darstellung aufgeblüht.

Das ist aber nicht unnütz, weil USR mehr Fähigkeiten hat als SYS. Im Hinblick auf die im anderen Texteinschub »Der vorbereitete SYS-Befehl« aufgezeigten Möglichkeiten des SYS-Befehls sollte ich besser sagen: USR hat andere Fähigkeiten als SYS.

USR ist eine Mischung von SYS und FN. Letzterer ist der Basic-Befehl zur Definition selbst erfundener Funktionen. Bei USR allerdings wird die Funktion als Unterprogramm in Maschinensprache geschrieben, auf die dann wie gesagt der USR-Befehl zur Ausführung springt. Der Pfiff dabei ist aber, daß Zahlenwerte in das Maschinenprogramm mitgenommen beziehungsweise Resultate aus ihm herausgeholt werden können.

Wie läuft das ab: Das Argument Y, das in der Klammer hinter dem Befehl steht, wird zuerst in den Gleitkomma-Akkumulator Nr. 1 (FAC 1) in den Speicherzellen 97 bis 102 gebracht. Als Gleitkommazahl wird es vom angesprungenen Maschinenprogramm weiterverarbeitet. Das Resultat kommt dann wieder in den FAC 1 und steht als Wert von X zur Verfügung.

Das Argument Y kann übrigens auch ein komplexer Ausdruck sein, zum Beispiel: X=USR(PEEK(A)+256*PEEK(B))

Ich möchte das an einem kleinen Beispiel demonstrieren. Statt allerdings ein Maschinenprogramm selbst zu schreiben, verwende beziehungsweise springe ich auf eine Routine des Betriebssystems, die den Inhalt des FAC 1 für mathematische Operationen verwendet.

Als geeignete mathematische Operation habe ich die Routine für die Funktion INT gewählt, die im C 64 ab der Adresse 48332 ($BCCC) beginnt. Zuerst definieren wir einen Wert für die Variable Y, der in die INT-Routine gebracht werden soll:

```
10 Y=14,35
```

Dann bestimmen wir die Sprungadresse für den USR-Befehl. Dazu teilen wir die Adresse 48332 auf in ein Low-Byte = 204 und ein High-Byte = 188. Diese POKEn wir nach 785/786:

```
20 POKE 785,204
30 POKE 786,188
```

Jetzt folgt nur noch der USR-Befehl selbst und das Ausdrucken des Resultats.

```
40 X=USR(Y)
50 PRINT X
```

Nach RUN erhalten wir das Resultat 14, wie das Gesetz für INT es befiehlt.

Sie können zur Übung statt INT auch COS verwenden, indem Sie auf die Adresse 57938 ($E264) beziehungsweise beim VC 20 auf 57935 ($E261) springen. Der Vergleich mit dem Befehl COS Y muß dasselbe Ergebnis bringen. Wer hat übrigens gemerkt, daß wir überhaupt nichts mit der Speicherzelle 784 (beziehungsweise 0) gemacht haben, obwohl sie doch angeblich am USR-Befehl beteiligt ist?

Sie ist es wirklich, doch ohne unser Zutun. In diese Adresse wird beim Einschalten des Computers die Zahl 76 ($4C) geschrieben. Das ist der Code für den Maschinenbefehl »JMP« (jump), der dieselbe Wirkung hat wie GOSUB.

Bei Ausführung von USR springt nämlich die entsprechende Routine zuerst auf die Speicherzelle 784 (beziehungsweise 0), findet dort den Sprungbefehl und in den beiden nachfolgenden Speicherzellen 785 und 786 (beziehungsweise 1 und 2) die Sprungadresse — und führt so den geplanten Sprung aus.

Ich finde, USR ist es wert, in Ihre Überlegungen mit einbezogen zu werden, besonders wenn Sie innerhalb Ihrer Basic-Programme extrem schnelle Unterprogramme in Maschinensprache eingebaut haben. Diese sind mit USR ganz elegant aufrufbar. Ich denke da zum Beispiel an eine Abfrage der Joysticks oder der Paddle.

Seit über einem Jahr gibt es ein Programm für Heimcomputer, das alle Verkaufserfolge schlägt. Es heißt »Print Shop«. Mit ihm kann man Grußkarten, Poster, Briefpapier oder Schilder auf grafikfähigen Druckern zu Papier bringen. Der Erfolg hängt wohl zum großen Teil damit zusammen, daß »Print Shop« einfach einmalig war. Bis vor kurzem gab es kein vergleichbares Programm. Doch jetzt tritt eine kleine amerikanische Software-Firma namens Unison World mit ihrer »Print Shop«-Version auf den Software-Markt. Deren Programm heißt »Print Master« und ist dem »Print Shop« derart ähnlich, daß man sich im stillen fragt, ob man das »An-einen-Erfolg-anhängen« nicht etwas übertrieben hat. Doch dann muß man gleich entschuldigend hinzufügen, daß man beim »Print Master« manches besser gelöst hat und daß dieses Programm doch einiges mehr kann als sein Vorgänger.

Nach dem Laden und Starten des »Print Master« wird man von einem grafisch sehr hübschen Menü begrüßt und um die Auswahl eines der acht Programmpunkte gebeten: Grußkarte, Schild, Briefpapier, Kalender, Banner, Grafik-Editor, Drucker-Einstellung und Rückkehr zu Basic sind verfügbar. Nach dem ersten Programmstart wird man wohl die Drucker-Einstellung anwählen. Die Auswahl an Druckern ist nicht sehr groß: Es werden Epson- und Star-kompatible, Okimate 10/20/92 und 93, C-Itoh 8510 sowie Commodore 1525/801 angeboten. Glücklicherweise läuft das Programm mit fast allen anderen Druckern, wenn man den Epson-Modus anwählt. Für den MPS 802 hingegen gilt: Nichts geht mehr, ein Ausdruck ist schlichtweg unmöglich.

Nach einer Frage zum verwendeten Interface sucht man vergeblich. Dieses muß vom Benutzer vor dem Programmstart eigenhändig im sogenannten Linear-Kanal fixiert werden. Wie das geht, steht im Handbuch zum Interface. Als Entschädigung für diese etwas unfreundliche Bedienung bietet das Programm die Wahl der Geräteadresse des Druckers (4 oder 5) sowie das Einstellen des Zeilenvorschubs (CR mit oder ohne Linefeed) an. Zusätzlich kann noch die Bildschirmfarbe verändert werden. Alle Einstellungen werden auf der Programmdiskette zwischengespeichert und stehen dann beim nächsten Laden automatisch zur Verfügung.

Bild 2. So sieht ein Kalender auf dem Bildschirm aus

Neues aus der Heimdruckerei

64'er Test

Ein Monopol ist gebrochen: Mit »Print Master« wird dem »Print Shop« ernsthafte Konkurrenz gemacht. Wir haben vorab die amerikanische Version dieses neuen Druckprogramms getestet. Denn demnächst kommt eine deutsche Version mit Umlauten auf den Markt.

Termine Juni

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1 Leser-post be antw.	2 montag morgen aechtz	3 CES Chicago besuch.	4 Telefon dienst 15-18 h	5 Floppy-Listing testen	6 Redakt. Konfer. # 8/86	7 Artikel schrei-ben......
8 Leser-post be antw.	9 und wie der ist montag	10 Titel-texte Konfer.	11	12 ... und ges-tern ?	13 Friday the 13th	14 Schlaf mal wieder
15 Leser-post be antw.	16 ich hasse montag	17 Bild-schirm fotos	18 Inter-view m. Ariolas.	19 Nerven zusam. bruch	20 Leser-forum	21 Aktuell Meldun. vorber.
22 Leser-post be antw.	23 montag nein danke	24 Dr.Bobo kommt (Graus)	25 Stark-strom-basteln	26 Asche besei-tigen...	27 Dr.Bobo geht ! (Uff)	28 neue 64'er lesen
29 Leser-post be antw.	30 letzter montag juchee					

Bild 1. Ein Kalender aus dem Redakteurs-Alltag, gedruckt mit Print Master

Die Menüpunkte Grußkarte, Schild, Briefpapier und Banner sind »Print Shop«-Anwendern wohlbekannt. Bei der Grußkarte lassen sich Innen- und Außenseite mit Glückwünschen bedrucken. Der Ausdruck muß dabei zweimal gefaltet werden, um die Karte fertigzustellen. Schild und Briefkopf bedrucken ein DIN A4-Blatt längs und mit Banner kann man meterlange Sprüche quer aus dem Drucker sprudeln lassen. Damit die Druckerei auf Dauer nicht langweilig wird, sorgen acht verschiedene Zeichensätze, 11 verschiedene Umrahmungen und 111 mitgelieferte Grafiken für Abwechslung. Die acht Zeichensätze sind zudem noch in zwei Größen und drei Schriftstilen verfügbar. Fast dasselbe kann auch der »Print Shop«. Doch hier wollte man es noch besser machen und hat es sogar geschafft: So kann man auf einem Schild den Zeichensatz zeilenweise wechseln, während man beim »Print Shop« auf einen Zeichensatz pro Schild beschränkt war. Dies gilt ebenso für die Grußkarten.

Erst gucken, dann drucken

Den zweiten Pluspunkt handelt sich »Print Master« durch den »Video-Preview« ein: Bevor man etwas ausdruckt, kann man es sich auf dem Bildschirm in Ruhe ansehen. Das spart Farbband, Druckerpapier und nicht zuletzt Zeit. Man kann ein fertiges Design auch auf Diskette speichern, um es später einmal wiederzuverwenden oder leicht abzuändern.

Neu ist der Menüpunkt Kalender. Hier lassen sich Wochen- und Monatskalender erstellen und drucken. Nach Eingabe von Monat und Jahr errechnet »Print Master« automatisch die Wo-

chentage. Zu einzelnen Daten können kurze Notizen eingegeben werden wie etwa »Heute neue 64'er«. Zusammen mit einer Kopfzeile und umrahmt von einer netten Grafik ergibt sich so der selbstgemachte, praktische Wandschmuck. Im Bild 1 finden Sie einen typischen Monatskalender, wie er in unserer Redaktion zu finden sein könnte. Bild 2 zeigt ihnen, wie so etwas vor dem Ausdruck auf dem Bildschirm aussieht. In einem Wochenkalender, der sieben Tage untereinander aufzeigt, ist natürlich Platz für längere Tages-Informationen.

Der Grafik-Editor schließlich ist dazu da, die 111 mitgelieferten Grafiken für eigene Zwecke zu ändern und um eigene Kreationen aufzustocken. Der Editor bietet dabei sehr viele Möglichkeiten, so lassen sich Bilder sogar invertieren und spiegeln. Ein genauerer Blick in den Editor offenbart, daß »Print Master«-Bilder eine Auflösung von 88 x 52 Punkten haben. Diese Auflösung entspricht vollkommen der des »Print Shop« im Epson-Modus. Sollte man vielleicht zwischen den beiden Programmen Bilder tauschen können? Der Tester wurde bei mehreren Versuchen schwer entäuscht, denn der »Print Master« wollte partout keine »Print Shop«-Bilder annehmen. »Da hilft nur gutes Zureden und ein Diskmonitor!« dachte er sich, analysierte die Formate der gespeicherten Bilder beider Programme und schrieb kurzerhand »Shopmaster«, ein Programm, das »Print Shop«-Bilder in das »Print Master«-Format umwandelt. Deswegen gibt es ausnahmsweise mal zu einem Software-Test ein Listing. Im Listing 1 finden Sie unseren »Shopmaster«. Die Bedienung ist recht einfach: Sie

Software-Test mit Listing

müssen nur die Diskette mit dem umzuwandelnden File einlegen und den Filenamen angeben, der Rest wird automatisch erledigt.

Doch nun zurück zum »Print Master«. Das Programm ist äußerst benutzerfreundlich. Nur mit den Cursortasten und Return wird fast der gesamte Produktionsablauf gesteuert. Die anderen Tasten werden benötigt, wenn Texte eingegeben werden müssen. Gegenüber dem »Print Shop« hat der »Print Master« den unübersehbaren Vorteil, daß man sich alles in Ruhe vor der endgültigen Auswahl ansehen kann. Wollen Sie eine Grafik in Ihr Design einbauen, können Sie sie auf Tastendruck erst mal ansehen und überprüfen, ob sie überhaupt geeignet ist. Gefällt sie Ihnen nicht, wählen Sie einfach eine andere aus.

Während der Testzeit konnten wir keine Versäumnisse oder gar Mängel am »Print Master« feststellen. Negativ aufgefallen ist uns nur, daß bei schneller Eingabe von Texten ab und zu Zeichen verschluckt werden. Die Tastaturabfrage hätte etwas geschickter programmiert werden können.

Ganz positiv fanden wir dagegen den integrierten Fast-Loader, der das Programm etwa fünfmal schneller lädt und dann ständig aktiviert bleibt. Es werden also auch Unterprogramme und Grafikbilder schnell nachgeladen. Die Kompatibilität zu Floppy-Speedern ist dadurch nicht eingeschränkt. Lediglich sehr schnelle Systeme werden dadurch etwas gebremst.

```
10 REM ***     SHOPMASTER     ***                <005>
20 REM KONVERTIERT PRINTSHOP-GRAFIK              <219>
30 REM ZU PRINTMASTER-GRAFIK                     <160>
40 REM (C) 64'ER, MARKT UND TECHNIK              <126>
50 REM GESCHRIEBEN VON BORIS SCHNEIDER           <151>
60 REM AM 23.03.86 UM 23.17 UHR                  <007>
70 REM:                                          <085>
80 DIM G$(572)                                   <087>
90 INPUT "FILENAME";A$                           <221>
100 FOR I=1 TO LEN(A$)                           <146>
101 :B$=B$+CHR$(ASC(MID$(A$,I,1))+32)            <065>
102 NEXT I                                       <186>
110 B$=B$+".GRA"                                 <238>
120 OPEN 1,8,2,A$+",P,R"                         <102>
130 GET#1,X$:GET#1,X$                            <073>
140 FOR Y=0 TO 51                                <129>
150 :FOR X=1 TO 11                               <150>
160 ::GET#1,G$                                   <200>
161 ::G$(Y*11+X)=CHR$(ASC(G$+CHR$(0)))           <002>
170 :NEXT X                                      <043>
180 NEXT Y                                       <136>
190 CLOSE 1                                      <201>
191 PRINT"{RVSON}ZIELDISKETTE EINLEGEN{RVO
    FF}"                                         <004>
192 GET E$:IF E$=""THEN 192                      <166>
200 OPEN 1,8,2,B$+",P,W"                         <189>
210 PRINT#1,CHR$(80)CHR$(135)CHR$(88)CHR$(
    0)CHR$(52)CHR$(0)CHR$(180)CHR$(139);         <033>
220 FOR Y=0 TO 51                                <209>
230 :FOR X=1 TO 11                               <230>
240 ::PRINT#1,G$(Y*11+X);                        <242>
250 :NEXT X                                      <123>
260 :PRINT#1,CHR$(139);                          <198>
270 NEXT Y                                       <228>
280 CLOSE 1                                      <037>
290 RUN                                          <078>

© 64'er
```

Listing 1. »Shopmaster«, ein Programm zur Umwandlung von »Print Shop«-Grafiken ins »Print Master«-Format.

Zum Test stand uns nur die amerikanische Version des »Print Master« zur Verfügung. Für den deutschen Vertrieb über Ariolasoft soll es aber eine spezielle Version geben, die vollständig eingedeutscht wird. Das bedeutet: Deutsches Handbuch, deutsche Texte auf dem Bildschirm und auch deutsche Umlaute in den acht Zeichensätzen. Die Programmierer von Unison World wollen sogar »deutsche« Grafiken in den »Print Master« einbauen. So soll es, zum Beispiel, anstelle eines Baseballschlägers aus der amerikanischen Version einen Fußball geben. Alle für Deutschland nicht passenden Grafiken werden gegen neue ausgetauscht.

Print Master druckt Deutsch

Das Handbuch ist übrigens auch in der amerikanischen Version hervorragend. Es erklärt nicht nur ausführlich die Bedienung des Programms, sondern gibt auch viele gestalterische Tips.

Mit der geplanten totalen Eindeutschung zieht der »Print Master« an seinem Konkurrenten vorbei und schlägt ihn um Längen. Zusätzlich soll er auch noch billiger werden als der »Print Shop«; eine genaue Preisvorstellung konnten wir aber noch nicht in Erfahrung bringen. Unser Tip ist, daß »Print Master« um die hundert Mark oder darunter kosten dürfte.

»Print Shop«-Produzent Broderbund holt aber schon zum Gegenschlag aus. Für Anfang Mai hat man dort den »Print Shop Companion« für den C 64 angekündigt. Im Januar hieß es noch, daß dieses Programm wohl nicht herauskäme. Wir werden den »Companion« natürlich sofort testen und auch nochmal mit dem »Print Master« vergleichen. Außerdem werden wir kurz in unserer Rubrik »Aktuell« über die deutsche »Print Master«-Version berichten, wenn diese unsere Redaktion erreicht hat. Beim Test des »Print Master« wunderten wir uns nur noch darüber, wieso eigentlich vorher noch niemand auf die Idee gekommen war, einen »Print Shop«-Konkurrenten zu entwickeln. »Print Master« wird auf diesem Gebiet sicherlich einen Meilenstein setzen, die Qualität steigern und die Preise senken. Und darüber können wir alle uns nur freuen. (bs)

Info: Ariolasoft, Postfach 1350, 4830 Gütersloh

Zwei fliegende Holländer

64'er Test

Daß unsere holländischen Nachbarn nicht nur exzellenten Käse, sondern auch besonders gute Programm-Module herstellen können, beweisen »The Final Cartridge« und »Power Cartridge«.

Etwas verwunderlich ist es schon, daß gerade aus Holland zwei neue Module mit einander ähnlichen Funktionen kommen, die es sonst in dieser Kombination nirgendwo gibt. Und als wir in der Redaktion dann noch hörten, daß beide Module für je 149 Mark in Deutschland zu haben sind, stand eines fest: Wir nehmen »Power Cartridge« und »The Final Cartridge« in einen Vergleichstest.

Beide Module werden in den Expansion-Port des C 64 gesteckt und nehmen gleich beim Einschalten des Computers ihre Arbeit auf. Während sich »Power Cartridge« mit einem aus Sprites bestehenden Titelbild meldet, das bei Tastendruck wieder verschwindet, erscheint beim »Final Cartridge« ein Menü mit vier Optionen: Reset, Monitor, Standard C 64 und Speicher löschen. Zunächst zum äußeren Erscheinungsbild: Beide Module haben je einen Taster. Bei »Final Cartridge« ist dies ein Reset-Taster, auf dessen Druck das schon erwähnte Menü folgt, »Power Cartridge« hingegen hat einen Einschalttaster, der es in gerade ablaufende Programme einblenden läßt. »Final Cartridge« verfügt zusätzlich noch über einen Ausschalter, der das Modul komplett vom Expansion-Port trennt, ohne daß es herausgezogen werden muß. Dies kann aus Kompatibilitätsgründen manchmal notwendig sein. Das »Power Cartridge« läßt sich nur durch Herausnehmen vollständig entfernen.

Beide kennen natürlich ein Kommando, um die Cartridge softwaremäßig auszuschalten. Doch hierbei kann die Gefahr bestehen, daß ein Programm die Cartridge aus Versehen oder aber auch aus Kopierschutzgründen wieder einschaltet und dann abstürzt. Bei einem Praxis-Test mit mehreren kopiergeschützten Original-Programmen hatten wir aber mit keinem der beiden Module Probleme, wenn sie softwaremäßig abgeschaltet wurden. Ebenso können beide Module, zumindest teilweise, nachträglich hinzugeschaltet werden. So kann man zum Laden eines kopiergeschützten Programms den Schnellader abschalten und später zum Nachladen von Programmteilen oder Speichern von Zwischenergebnissen wieder reaktivieren.

Im Bild links das Final Cartridge, rechts das Power Cartridge

Bei vollständig eingeschaltetem Modul erwies sich das »Power Cartridge« kompatibler als das »Final Cartridge«. Anscheinend gibt es in diesem Fall beim »Final Cartridge« Probleme mit Programmen, die an das RAM unter dem ROM wollen beziehungsweise dort Grafikdaten wie etwa Sprites ablegen.

Alles in einem Modul

Für Programmierer sind das eingebaute Toolkit und der Maschinensprache-Monitor sehr interessant. Da beide Module die schon länger üblichen Standard-Befehle anbieten, möchten wir Sie hier auf die Tabellen 1 und 2 verweisen, die alle vorhandenen Befehle enthalten. Wo die Befehle besondere Eigenschaften aufweisen, sind diese in der Tabelle erklärt. Gerade die Monitore der Module sind besonders nützlich, denn sie belegen, bis auf ein paar Byte in der Zeropage, praktisch kein RAM. Andererseits kommt man mit ihnen an die kompletten 64 KByte, also auch das RAM unter dem ROM und dem I/O-Bereich heran.

Ebenfalls in beiden Modulen vorhanden sind Schnellade- und -speicher-Routinen für Diskette und Datasette. Auch hier werden die Standardgeschwindigkeiten (Diskette 5mal, Datasette 10mal schneller) erreicht. »Final Cartridge« gibt beim Laden zusätzlich noch in hexadezimalen Zahlen die Start- und Endadresse aus. Leider kann man bei keinem der beiden Module von Basic aus die Speicheradressen für den SAVE-Befehl angeben, kann also nur Basic-Programme speichern. Zum Speichern von Maschinenprogrammen, Grafikbildern und ähnlichem muß man in den Monitor springen.

Andere Diskettenoperationen werden nicht beschleunigt.

Für viele Druckerbesitzer ist eine Centronics-Schnittstelle am User-Port schon zur Notwendigkeit geworden. Beide Module haben eine solche integriert. Die Schnittstellen sind auf Epson-kompatible Drucker ausgelegt. Auf diesen werden dann zum Beispiel bei Listings die Grafikzeichen des Commodore ausgegeben, obwohl die Drucker diese normalerweise nicht kennen. Beide Module haben auch eine Hardcopy-Funktion, mit der HiRes- und Multicolor-Bilder sowie Bilder, die durch Verändern des Zeichensatzes entstanden sind, ausdrucken. Allerdings kann keines der Module die auf dem Bildschirm befindlichen Sprites auf dem Drucker ausgeben. Mehrfarbige Bilder werden recht sinnvoll in Graustufen übersetzt. Dabei kann das »Power Cartridge« noch auf Verlangen das Bild invertieren. Hardcopies sind ebenso mit dem MPS 801/803 möglich, nicht aber mit dem MPS 802. »Final Cartridge« bedruckt das Papier quer und erstellt so einen DIN-A5-Ausdruck, »Power Cartridge« druckt auch längs und nutzt so fast die gesamte Papierfläche aus. Auf Wunsch druckt »Power Cartridge« auch kleiner, kann dann aber keine Graustufen mehr darstellen.

Einfaches Kopieren

Eine ganz tolle Sache ist den Entwicklern des »Final Cartridge« eingefallen. Verwendet man deren Centronics-Kabel (Zusatzkosten zirka 40 Mark), kann man über einen Schalter am User-Port-Stecker den Linefeed beim Senden eines »CR« (carriage return) ein- und ausschalten. Das erspart einem die ewige Fummelei nach dem DIP-Schalter im Drucker.

Um dem Anwender das Anlegen von Sicherheitskopien zu erleichtern, ist in beide Module eine Backup-Möglichkeit eingebaut. Beim »Power Cartridge« kann man jederzeit den Knopf am Modul drücken, worauf sich ein Menü mit den Optionen Weitermachen, Reset, Total-Reset, Sprung ins Basic, Hard-

copy und Tape/Disk-Backup meldet. Nun kann man den kompletten Speicherinhalt auf Diskette oder Kassette »verewigen«. Auf einer Diskette wird dieser in insgesamt drei USR-Files gepackt. Diese Operation wird »Total Backup« genannt.

Beim »Final Cartridge« gilt die Tastenkombination ⟨Run/Stop⟩-⟨Restore⟩ als Auslöser für den Backup-Vorgang. Danach gerät man in ein Menü mit ähnlichen Optionen. Das Ganze nennt sich dann »Freezer«. Der Speicherinhalt wird in ein einziges File gepackt. Auf der Platine des »Power Cartridge« sitzt übrigens ein zusätzlicher RAM-Chip, der bei »Total Backup« und der Hardcopy-Funktion eingesetzt wird.

Wir haben nun einmal unseren Software-Schrank geplündert und versucht, die beiden Module zu überlisten. Dabei wurden wir aber von der Effizienz der Backups überrascht. Selbst der Härte-Test, das englische Spiel »Bounder«, wurde von beiden Modulen kopiert. (»Bounder« wurde, so gut es ging, gegen solche Backups geschützt.) Der Freezer im »Final Cartridge« bekam allerdings leichte Probleme, wenn ein Programm sehr viele Rasterinterrupt-Ebenen öffnet oder Speicher vom Programm komplett belegt wird. So ging beispielsweise bei »Rock'n Wrestle« die Grafik teilweise kaputt. Ein kleines, selbstgeschriebenes Programm konnte die beiden dann aber schlagen. Es macht nichts weiter, als den Speicher mit Bytes in der Reihenfolge 01,02,03,... zu füllen. Hier versagten beide Module. Allerdings wäre es auch nicht sinnvoll, diesen Speicherinhalt zu sichern.

Für Piraten zwecklos

Wenn sich nun einige Software-Piraten über diese Option freuen sollten: »Freezer« und »Total Backup« können die gespeicherten Programme nur dann laden, wenn die Module vorhanden sind. Ohne Modul sind die Kopien absolut nutzlos.

Neben den angesprochenen Funktionen gibt es im »Final Cartridge« noch ein paar »Goodies«. Mit den Befehlen MR und MW kommt man von Basic aus an das RAM unterm ROM und Betriebssystem heran. So erhält man rund 24 KByte mehr Speicher, der beispielsweise als RAM-Floppy verwendet werden kann. Außerdem ist ein Spiele-Trainer integriert, der aus einem gerade laufenden Programm die Abfragen für Sprite-Kollisionen herauslöscht. Das hilft einem zwar nur bei zirka der Hälfte der zur Zeit erhältlichen Spiele, ist aber keine uninteressante Draufgabe. Im »Final Cartridge« wurde auch der LIST-Befehl korrigiert, so daß er alle Steuerzeichen korrekt wiedergibt (Anti-Listschutz).

Während des Tests hatten wir keinerlei Probleme mit dem »Power Cartridge«, während das »Final Cartridge« sich nicht immer so verhielt, wie es sollte. Dies betrifft gerade die Reset-Routinen. Manchmal gelang es uns nicht, aus resetgeschützten Programmen herauszukommen. Erst nach wildem Drücken von Tasten und mehrmaligem Druck auf den Reset-Knopf meldete sich manchmal das Reset-Menü. Die einwandfreie Funktion der Module ist nur gewährleistet, wenn im Computer das Original-Betriebssystem vorhanden ist.

Funktion	Power Cart.	Final Cart.
Automatische Zeilennumerierung	AUTO	AUTO
Farbänderung	COLOR	—
16-Bit-PEEK	DEEK	—
Zeilen löschen	DELETE	DEL
16-Bit-POKE	POKE	—
Variablenliste	DUMP	—
Suchen von Text im Programmcode	FIND	FIND
Hardcopy	HARDCOPY	CTRL-+
Hexadezimal-Umrechnung	HEX$, $	&, $
Befehlsanzeige	INFO	—
Funktionstastenanzeige	KEY	—
Fehlerhafte Zeile zeigen	—	HELP
Programme zusammenbinden	MERGE	—
Programme aneinanderhängen	MERGE	APPEND, DAPPEND
Warteschleifen	PAUSE	—
Renumber	RENUMBER (bereichsweise)	RENUM
Tastatur-Repeat	REPEAT	—
Stop/Restore verbieten	SAFE	—
Programmlauf mitverfolgen	TRACE	—
NEW rückgängig machen	UNNEW	OLD
Modul abschalten	QUIT	KILL
Laden von Diskette	DLOAD	DLOAD
Speichern auf Diskette	DSAVE	DSAVE
Verify auf Diskette	DVERIFY	DVERIFY
Directory	DIR	CATALOG
Kommando senden	DISK	SYS"
Geräteadresse Laufwerk ändern (von 8 auf 9)	DEVICE	—
Programm laden und für Backup vorbereiten	ILOAD	—
Backup-File laden	BLOAD	FLOAD
Programm auf Drucker ausgeben	PLIST	—
Drucker-Parameter einstellen	PSET	—
Directory auf Drucker ausgeben	HARDCAT	—
In den Monitor springen	MONITOR	MONITOR
Bildschirmausgabe auf Drucker umleiten	—	TYPE
RAM unter dem ROM nutzen	—	MW, MR
Kassettensignal sichtbar machen	AUDIO	—

Tabelle 1. Die Toolkit-Kommandos der beiden Module

Funktion	Power Cart.	Final Cart.
Line-by-Line-Assembler	A	A
Speicherbereiche vergleichen	C	C
Disassemblieren	D	D
Speicherbereich füllen	F	F
Programm starten	G (J)	G
Hex-Bytes suchen	H	H
ASCII-Folge suchen	H	—
Hex-Bytes ansehen	M (I)	M
Laden (auch verschieblich)	L	L
Druckerausgabe	P	—
Registeranzeige	R	R
Speicherbereich speichern	S	S
Speicherbereich verschieben	T	T
Verify	V	V
Maschinenprogramm unter Kontrolle abarbeiten	W	—
Zurück zu Basic	X	X
Directory	$	@
DOS-Befehl	—	@
Auf- und Abwärts-Scrollen	nein	ja
Bank-Switching	R	O
Disk-Sektor lesen	—	*R
Disk-Sektor schreiben	—	*W

Tabelle 2. Die Kommandos der Maschinensprache-Monitore

Plus und Minus beim Handbuch

Die Dokumentation der Module ist sehr unterschiedlich: Das Handbuch zum »Power Cartridge« (44 Seiten) ist sehr gut aus dem Holländischen in das Deutsche übersetzt und gibt klare Information über alle Funktionen. Dies kann man leider nicht vom »Final Cartridge« (22 Seiten) sagen. Wir erhielten es mit einer englischen und einer deutschen Dokumentation, wobei sich die beiden Hefte teilweise sogar widersprachen. Beispiel: In beiden Heften heißt das Kommando zum Abschalten OFF; aber nur im Englischen wird erwähnt, daß es zu KILL umbenannt wurde. Da sich das Handbuch laufend selber korrigiert, ist es kaum als Nachschlagwerk zu gebrauchen. Hier sollte der Hersteller noch einiges verbessern.

Fazit: Die Fähigkeiten der beiden Module sind fast identisch, Unterschiede gibt es nur im Detail. So muß sich der Käufer wohl daran orientieren, welche Eigenschaften ihm wichtiger sind. Wir können beide Module empfehlen, da hier fast jede Funktion, die man laufend braucht, untergebracht wurde. (bs)

Ein ausgefuchstes Programm

Der Text, den Sie hier lesen, kommt nicht aus einem Laserdrucker, sondern aus einem Epson FX-80. So schön druckt er aber nicht von selbst. Dazu braucht man einen Druckerfuchs, genauer gesagt, das Programm »Printfox«.

Es war einmal ein junger Mann, der hatte einen bahnbrechenden Grafikeditor geschrieben. Er nannte ihn »Hi-Eddi« und veröffentlichte ihn als Listing des Monats in der 64'er, Ausgabe 1/85. Die Monate gingen ins Land und er machte viele Verbesserungen an seinem Erstlingswerk. Als er damit fertig war, hatte er ein neues Programm, daß er »Hi-Eddi plus« nannte. Und nachdem es am »Hi-Eddi« nichts mehr zu verbessern gab, nahm er als nächstes Projekt in Angriff, einen Editor zu programmieren, der nicht nur Grafik, sondern auch Text verarbeitet. Als dieser fertig war, nannte er ihn »Printfox«.

Fast wie ein Märchen klingt die Geschichte von Hans Haberl, einem jungen Freizeit-Programmierer aus Grafing bei München, der mit seinen drei Programmen sowohl Fachleute wie Anwender in Erstaunen versetzt. Eigentlich sind es ja sogar vier Programme, denn Hans schrieb auch die Software für den »Superscanner«, einem Gerät zur Digitalisierung von Bildern.

Sein neuestes Produkt, »Printfox«, ist die konsequente Weiterführung der Hi-Eddi-Linie. Nach zwei Grafikeditoren kommt nun ein Grafik- und Texteditor, der praktisch eine Erweiterung der bisherigen Programme ist. Deswegen wäre es falsch, »Printfox« zum Zeitungsprogramm wie »Newsroom« abzustempeln; »Printfox« ist viel flexibler und leistungsfähiger, ist praktisch eine echte Textverarbeitung mit grafischen Möglichkeiten.

Über Umwege zum Drucker

Der Name sagt es schon: Den vollen Leistungsumfang des »Printfox« kann man nur mit einem Drucker ausschöpfen. Denn »Printfox« ist in erster Linie dazu da, Texte grafisch aufzubereiten und dann auszudrucken. Gearbeitet wird folgendermaßen:

In einem Texteditor wird der gewünschte Text eingegeben. Danach wird er aber nicht sofort gedruckt, wie bei einer normalen Textverarbeitung üblich, sondern formatiert in den Grafikspeicher des C 64 geschrieben. Dort kann er nachbearbeitet oder mit gemalten Grafiken gemischt werden. Erst danach wird das Ganze genau so ausgedruckt, wie es am Bildschirm zu sehen war.

Nun ist der Speicher des C 64 aber begrenzt und eine ganze DIN A4-Druckseite würde die kompletten 64 KByte RAM benötigen. Deswegen kann man nur eine Seitenhälfte im Speicher bearbeiten. Beim Drucken werden die beiden nahtlos aneinandergefügt, so daß dem Ausdruck nicht anzusehen ist, wie er entstand.

Das heißt aber nicht, daß man den Text halbseitenweise einzutippen hat. Der Texteditor kann Texte bis zu 8000 Zeichen Länge bearbeiten, daß ist mehr, als auf eine DIN A4-Seite paßt. Beim Ausdruck in den Grafikspeicher werden automatisch nur die Teile der Seite gedruckt, die auf diese Seitenhälfte gehören. Den Rest merkt sich der »Printfox«, um dann beim zweiten Durchlauf den Rest des Textes an den ersten Teil paßgenau anzufügen.

»Vizawrite« gleich eingebaut

Damit dem Benutzer das Schreiben der Texte besonders leicht von der Hand geht, hat sich Hans Haberl bei der Entwicklung des Texteditors an »Vizawrite« orientiert. So stimmen Bildschirmaufbau, Tastaturbelegung und die meisten Befehlscodes mit dem beliebtesten Textverarbeitungsprogramm für den C 64 überein. Wir können uns deswegen auch große Worte über den Texteditor schenken, denn »Vizawrite« dürfte allen 64'er-Lesern ein Begriff sein. Das kleine Abstriche gemacht werden mußten, ist klar. Trotzalledem hat man einen hochkarätigen Texteditor, der allen Ansprüchen genügt und erstaunlich flott ist. Rein subjektiv ist der Texteditor sehr viel schneller als sein Pate »Vizawrite«.

Einige kleine Details zeigen, daß der Programmautor lange nachgedacht hat. So kann der Editor beim Druck in den Grafikspeicher halbautomatisch trennen. Der Benutzer muß also Trennvorschläge vorgeben. Würde man Trennvorschläge mit Steuerzeichen definieren, würde wertvoller Textspeicher verloren gehen. Trennvorschläge werden deswegen durch Großschreibung in einem Wort vorgegeben: TrennVorSchlag. Will man dagegen mal ein Wort in der Mitte groß schreiben, was allerdings sehr selten vorkommt, muß man ein Steuerzeichen zur Markierung verwenden.

Bevor wir zum Grafikeditor kommen, hier eine kleine Entschuldigung. Da uns zum Test nur eine Vorversion des »Printfox« ohne Bilder zur Verfügung stand und der Tester kein begnadeter Zeichner ist, haben wir die Bilder in diesem Test aus dem »Newsroom« mit einem kleinen Trick übernommen. Wenn das gewünschte Bild auf dem Bildschirm zu sehen ist, drückt man auf den Reset-Knopf und speichert das Bild mittels Hi-Eddi ab; eine langwierige, aber wirkungsvolle Methode.

Der Grafikeditor des »Printfox« erinnert, wie könnte es auch anders sein, an »Hi-Eddi« und »Hi-Eddi plus«. Fast alle Funktionen dieser Programme finden sich auch im »Printfox« wieder. Somit ist komfortables Erstellen von Zeichnungen gesichert.

Im Grafikeditor wird mit einer Auflösung von 640 mal 400 Punkten gearbeitet. Da der C 64 aber nur ein Viertel davon auf dem Bildschirm zeigen kann, muß man das Bild mit den Cursortasten hin- und herscrollen, um es komplett betrachten zu können. Für den groben Überblick gibt es auch eine Weitwinkelfunktion, die die Grafik auf Bildschirmformat verkleinert, die aber durch den Detailverlust nicht mehr als eine Übersicht bieten kann.

So einfach mit dem »Printfox« auch das Schreiben von Texten und das Zeichnen von Bildern ist – etwas schwieriger wird es, wenn man Text und Bild optisch schön zusammenmischen will.

Prinzipiell sieht das Mischen so aus: In sogenannten Formatzeilen im Text wird dem »Printfox« gesagt, wo genau auf der Druckseite die Texte stehen sollen. Dies kann auf einzelne Punkte genau angegeben werden. Die Texte wird man zweckmäßigerweise um die Bilder herumplazieren.

Um Ihnen ein Beispiel zu geben, zeigen wir Ihnen hier die Formatzeile, mit der die erste Seite des Tests aufgebaut wurde.

x=0 y=100 l=200 i=780 x=220 y=100 i=780 x=440 y=100 l=200 i=175 l=72 i=250 l=200

Mit »x« und »y« wird genau die Position angegeben, auf der auf dem 640 mal 800 Punkte großen Blatt mit dem Druck begonnen werden soll. »l« gibt die Textbreite an. »i« ist eine Art IF-Abfrage. Wenn die Y-Koordinate beim Drucken bestimmte Werte überschreitet, kann man die Druckpositionen ändern. Die ersten beiden »i«-Anweisungen in unserem Beispiel sind für den dreispaltigen Druck zuständig. Beim Ende einer Spalte (y=780) wird an den Anfang der nächsten gesprungen. Die beiden anderen »i«-Befehle schaffen Platz für ein Bild, indem die Textbreite kurzzeitig verkleinert wird.

In Formatzeilen können noch weit mehr Befehle gegeben werden, wie zum Beispiel: Zeilenabstand einstellen, Buchstaben »aufblähen« (siehe Überschrift), den Zeichensatz aus fünf mitgelieferten auswählen, Texte zentrieren oder den Blocksatz einschalten

Das Formatzeilen-Konzept erscheint auf den ersten Blick kompliziert. Beim Erstellen ist auch ein wenig Rechnerei des Benutzers notwendig. Aber nach einer kurzen Eingewöhnungszeit geht die Erstellung der Formatzeilen flott von der Hand. Außerdem wird der »Printfox« durch die Formatzeilen unheimlich flexibel. Man kann den Text genau so setzen, wie man will, und muß sich nicht an irgendwelche Vorgaben des Programms halten. Zeitungen sind deswegen nur ein Anwendungsgebiet des »Printfox«. Man kann ihn auch als »normale« Textverarbeitung für die tägliche Korrespondenz oder als Druckprogramm für Diskettenaufkleber verwenden.

Neben den Formatzeilen gibt es noch Formatieranweisungen im Text, mit denen man viele Funktionen auslösen kann: Unterstreichen, **Fettdruck,** Sub- und Super-Script. »Printfox« versteht außer den Umlauten auch eine Menge Sonderzeichen:↑↓←→§<>¿!¡»«àèìòù[]ç

Absolut verblüfft waren wir aber über den Speicherplatzbedarf des »Printfox«. Da alleine Grafik- und Textspeicher mehr als 48 KByte schlucken und außerdem noch ein neuer Bildschirm-Zeichensatz untergebracht wurde, muß das Programm mit knapp 12 KByte auskommen! Wohl bemerkt, in den 12 KByte sind der Text- und der Grafikeditor enthalten. Von Diskette nachgeladen werden nur die Routine, die den Text auf dem Drucker ausgibt, und die verschiedenen Zeichensätze.

»Printfox« arbeitet mit allen Epson-kompatiblen Druckern zusammen. Ein spezieller High-Quality-Modus nutzt dabei eine Auflösung von bis zu 1920 Punkten pro Zeile aus. Es sind auch Druckroutinen für den MPS 801/803 vorhanden. Auf diesen Druckern ist die Druckqualität aber erheblich schlechter als die unserer Testseiten, die natürlich mit dem »Printfox« und einem Epson FX-80 entstanden sind.

»Printfox« wurde so programmiert, daß er einfach erweitert werden kann. Im ausführlichen, deutschsprachigen Handbuch werden schon jetzt Erweiterungen angekündigt: So sind zusätzliche Bilddisketten, weitere Zeichensätze und ein Zeichensatzeditor in Arbeit.

Für dieses einmalige Programm werden sich sicher viele begeistern, die ihren Drucker bis aufs letzte ausreizen wollen.

Den »Printfox« gibt es für 98 Mark bei Scanntronik, Parkstr. 38, 8011 Zorneding.

(bs)

64'er Special

Brodelnd heiße Meldungen aus der Gerüchteküche der Computerwelt

Markt & Technik, DM 0,64

Neue Tastatur erregt Aufsehen

Für Furore sorgte eine neue Gummi-Tastatur für den C 64. Sie soll C 116- und Sinclair-Spectrum-Besitzern durch Vermittlung des alten Tippgefühls mit dem sanften Gummi-Anschlag den Umstieg auf den C 64 erleichtern. Außerdem wird die Haftkraft der Tastatur durch den Umbau stark erhöht. Somit kann nun auch der C 64 als semiprofessioneller Türstopper benutzt werden.

Versuche in Dr. Bobo's Laboratorium haben ergeben, daß sich die Delete-Taste nicht nur auf dem Bildschirm, sondern auch auf Papier verwenden läßt, da sie sich bestens als Radiergummi der Güteklasse 2b eignet.

Viva Amiga!

Jüngsten Gerüchten zu Folge arbeitet der Branchen-Neuling Kommodore-Kombjuda gerade an einem Amiga-Emulator für den C 64. Dr. Bobo, der einen der ersten Prototypen in die Finger bekam, meldete uns: »Fantastisch! Durch das Zusammenlöten von drei 6510-Prozessoren erhöht sich die Bit-Anzahl von acht auf 19 (16 Bit plus drei Overflows)! Eine Erweiterungs-Box mit mordsmäßig viel RAM und den drei Spezial-Chips des Amiga wird einfach an den Userport angeschlossen. Das dafür notwendige, handtellergroße Interface (Centronics-kompatibel) ist bereits lieferbar; die komplette Erweiterungsbox beansprucht augenblicklich noch den Platz einer ganzen Tiefgarage...«.

Der Emulator soll auf den Markt kommen, wenn geklärt ist, wie man 3,5"-Disketten in die 1541 kriegt.

Was soll der Quatsch?

Tausende erboster Leser stürmten das Verlagsgebäude von Markt & Technik, um sich über den »Printfox«-Test in der neuen Ausgabe von 64'er zu beschweren. »Der Schneider spinnt wohl!« und »I glaub, jetzt hackt's!« waren die meistgenannten Kommentare. Viele Leser warfen nicht nur mit Worten um sich. Fast jeder hatte Nahkampfutensilien bei sich: Lötkolben, Druckerkabel, Farbband-Farbe oder Datasette. Ein Ehepaar ist dabei beobachtet worden, wie es einen PET 2001 als Rammbock gegen die Eingangstür einsetzte.

Augenzeugen berichten von 12 Personen, die die Redaktion fluchtartig durch einen Hinterausgang verließen und durch ihre einheitliche Bekleidung (64'er-Jogginganzug) auffielen.

Chefredakteur Michael Scharfenberger meinte in einer eiligst einberufenen Pressekonferenz: »Der Test muß ja eingeschlagen haben wie eine Bombe«...

(Heinrich Lenhardt & bs)

Critical Mass (Durell Software)

Das Action-Spiel lebt!

Vor einem Jahr war die Software-Branche einhellig der Meinung, keine Action- und Ballerspiele mehr verkaufen zu können. Das war nicht ganz richtig.

Vor drei Monaten schrieben wir in unserem Spieleteil unter der Überschrift »Action aus England«, daß das Action-Spiel nicht tot ist, sondern gerade eine Wiedergeburt erlebt. In England erreichten vor kurzem zwei neue Action-Spiele Spitzenplätze in den Software-Charts.

Das noch relativ kleine englische Software-Haus Durell Software erschütterte vor einigen Monaten die Sinclair-Spectrum-Welt mit »Critical Mass«, einem anspruchsvollen Action-Spiel. Alles wartete nun auf die Commodore 64-Version, die dann nochmals um einige Klassen besser wurde.

Die simple Handlung ist schnell erzählt: Die bösen Außerirdischen haben auf einem Asteroiden ein Kraftwerk gekapert und zur Bombe umfunktioniert. Bei der Explosion in zwölf Minuten wird ein schwarzes Loch entstehen, welches das gesamte Sonnensystem und einige Nachbarn verschlingen wird. In der Nähe befindet sich nur ein kleines Luftkissen-Fahrzeug, das sich durch den feindlichen Verteidigungswall durchschlagen und die Kraftwerks-Bombe entschärfen muß.

Dieser Verteidigungswall gliedert sich in acht Zonen unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades. Das zu findende Kraftwerk befindet sich in östlicher Richtung. Der Weg wird von Felsbrocken blockiert, die man elegant umkurven sollte. In jeder Zone trifft man auf höchst gefährliche Gegner. Witzigerweise darf man manche gar nicht abschießen, da man bei deren Explosion wertvolle Schutzschirm-Energie verliert. Da hilft dann nur noch, schnell davonzufahren.

Ein besonderer Gag von »Critical Mass«: Verlieren Sie eines Ihrer Schiffe, müssen Sie sich Ihr Ersatzschiff erst mal im Hangar abholen. Mit einer Mini-Rakete auf dem Rücken fliegen Sie über die Oberfläche des Planeten zu einem der Landepunkte. Dabei werden Sie nicht von den außerirdischen Gegnern sondern von den heimischen Sandwürmen verfolgt. Diese Spezial-Einlage macht das ohnehin sehr schwere Spiel noch komplizierter.

Titel	Critical Mass
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Sehr schwer Schnelle Grafik
Hersteller	Durell Software
Preis	39 Mark (Kassette)
Bezugsquelle	Rushware An der Gümpgesbrücke 24 4044 Kaarst 2

Grafisch ist auf dem Bildschirm einiges los, weil mit sehr schnellem Scrolling gearbeitet wird. Das Spiel lebt von dieser schnellen Bewegung und hat keine Pause-Funktion, was uns beim Bildschirmfoto Schwierigkeiten bereitete. Der Sound ist dafür recht lahm.

Mit »Paradroid« landete Programmierer Andrew Braybrook vor wenigen Wochen einen Hit. Sein neuestes Werk, »Uridium« genannt, ist mindestens genauso gut gelungen.

Die bösen Außerirdischen wollen hier das Sonnensystem um seine Metallvorräte erleichtern. Zu diesem Zweck haben sie 15 große Minen-Schiffe (»Super-Dreadnoughts«) in eine Umlaufbahn gebracht. Ihre Aufgabe: Zerstören Sie die Schiffe, indem Sie deren Selbstvernichtungsmechanismus auslösen.

»Uridium« erinnert an den Klassiker »Defender«. Auf der Oberfläche des Dreadnoughts wird vertikal gescrollt, Gegner kommen von links und rechts. Ihr Manta-Fighter fliegt relativ knapp über der Oberfläche und kann an höheren Hindernissen zerschellen. Anfangs fliegt man über dem Dreadnought hin und her, um dort kleinere Installationen zu zerstören. Nebenbei darf man sich der umherfliegenden Gegner erwehren. Nach einer Weile erscheint die Meldung »Land now«. Dann sollte man sofort zum rechten Ende des Dreadnoughts fliegen und auf der Landebahn aufsetzen. In einem einfachen Bonus-Spiel setzt man die Selbstzerstörung in Gang und kann dann auf dem Rückweg noch die letzten Installationen abschießen, während der Dreadnought sich auflöst.

Man merkt, daß »Uridium« ein besonders edles Ballerspiel ist. Dafür haben die Autoren einen riesigen Aufwand bei der Grafik getrieben. Das Scrolling ist schnell und absolut fließend, besser kann man es wohl nicht mehr machen. Durch geschickte Farbwahl kommt der 3D-Effekt bei Aufbauten und deren Schatten sehr gut zur Geltung. Der Manta-Fighter ist bei Kurven und Kehrtwenden fantastisch animiert. Die Selbstzerstörung des Dreadnought schließlich gehört zu den faszinierendsten Spezial-Effekten der C 64-Geschichte. Auch die musikalische Untermalung ist gut gelungen.

Das Action-Spiel lebt nicht nur, es ist besser geworden als je zuvor. Beide Spiele, insbesondere »Uridium«, könnte man ohne weiteres in eine Spielhalle stellen. Wer Action mag, wird diese Spiele nicht missen wollen. (bs)

Titel	Uridium
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Feines Scrolling Besonders schnell
Hersteller	Hewson Consultants
Preis	39 Mark (Kassette)
Bezugsquelle	Rushware An der Gümpgesbrücke 24 4044 Kaarst 2

Uridium (Hewson Consultants)

Perry Mason (Telarium)

Dem Täter auf der Spur

Die Wende auf dem Adventure-Sektor: Statt Prinzessinen, Zauberern, Magie und Schwert gibt es jetzt Detektive, Anwälte, Kombinationsgabe und Revolver.

Chikago, 1932. Privatdetektiv Sam Harlowe arbeitet am entscheidenden Fall seines Lebens. Im Büro überdenkt er seine weitere Vorgehensweise. Da klingelt das Telefon: »Sam, you're a dead man! (Klick)«. Der wichtigste Fall Ihres Lebens könnte also auch Ihr letzter sein. Als Sie ihr Büro verlassen, warten schon zwei Killer auf Sie. Nach einer wüsten Verfolgungsjagd überschlagen sich die Ereignisse. Ihr Mädchen wird entführt, Sie werden bedroht, geschlagen, gefesselt, angeschossen, betäubt ...

Achtung! »Borrowed Time« von Activison sollte man nicht allzu ernst nehmen! Das Spiel lehnt sich zwar sehr an die guten alten Humphrey Bogart-Filme an, wurde aber mit einer gehörigen Portion Witz und Selbstironie ausgestattet. Insgesamt zwanzig Verdächtige gibt es in diesem Krimi-Adventure. Sie müssen nur einen Beweis auftreiben, damit der Auftraggeber hinter Gittern kommt, bevor Ihre Leiche den Beweis liefert.

Mit »Borrowed Time«, dem dritten Activision-Adventure, wurde versucht, möglichst viel Bedienkomfort zu schaffen. So kann man mit dem Joystick die wichtigsten Befehle ohne die Tastatur eingeben.

Titel	Perry Mason
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Gerichts-Simulation
Hersteller	Telarium
Preis	68 Mark (2 Disketten)
Bezugsquelle	Funtastic Tannhäuserplatz 22 8000 München 81

Die Grafik von »Borrowed Time« ist gut gezeichnet und teilweise sogar animiert. Trotzdem ist das Spiel sehr schnell. Die Grafik wurde stark zusammengepackt und wird mit einem Fast-Loader geladen, so daß die Diskettenzugriffe kaum auffallen. Das Spiel belegt zwar zwei Diskettenseiten, die Diskette muß aber nur einmal umgedreht werden. Auch das Speichern der Spielstände (bis zu zehn) erfolgt auf der Programmdiskette. Zusammen mit dem Bedienkomfort und dem brauchbaren Parser wird »Borrowed Time« zum echten Adventure-Vergnügen. Da es nicht allzu schwer ist, ist es auch für Anfänger geeignet.

Von der guten alten Krimi-Zeit ins Los Angeles von heute. Es ist tief in der Nacht. Star-Anwalt Perry Mason brütet über ein paar Akten. Da stürmt eine neue Klientin in Ihr Büro: Laura Kapp möchte, daß Sie die Ehescheidung verhindern, die ihr Mann in die Wege leiten will. Nach einem kurzen Gespräch verläßt Laura Kapp Ihr Büro und Sie versprechen, sie am nächsten Morgen anzurufen. Doch vorher erhalten Sie einen Anruf von der Mordkommission. Victor Kapp wurde erschossen in seiner Wohnung aufgefunden. Der einzige Tatverdächtige ist seine Frau Laura. Sie lag bewußtlos neben der Mordwaffe. Ihre Aufgabe: Überzeugen Sie das Gericht, daß Laura Kapp unschuldig ist. Und wenn Sie wirklich der Star-Anwalt von L.A. sind, finden Sie auch den richtigen Mörder.

Das Adventure gliedert sich in zwei Teile: Beweisaufnahme und Gerichtsverhandlung. Sie dürfen, unter Aufsicht des Polizei-Sergeanten Holcomb, das Apartment des Opfers betreten. Hier müssen Sie nach Beweisen suchen, die ihre Klientin entlasten könnten. Kurz darauf geht es dann zum Gericht. Wie Ihnen vielleicht aus diversen Filmen bekannt ist, stimmt eine Jury aus zwölf Geschworenen ab, ob die Angeklagte schuldig oder unschuldig ist. Sie müssen also stets die Jury im Auge behalten und von der Unschuld überzeugen. Der Richter ist zweitrangig, denn er bestimmt nur die Höhe der Strafe. Deswegen sind neben einer guten Argumentation auch Mimik und Auftreten wichtig, um die Jury zu beeindrucken.

Sie merken, »Perry Mason« ist kein einfaches Adventure. Die Gerichtsverhandlung wird regelrecht simuliert: Erst werden die Zeugen vom Staatsanwalt ins Kreuzverhör genommen. Stellt der Staatsanwalt unangenehme Fragen, können Sie Einspruch erheben, müssen diesen aber auch begründen können. Danach heißt es: »Ihr Zeuge, Mr. Mason«. Gleichzeitig können Sie ihren Assistenten Paul Drake mit weiteren Ermittlungen außerhalb des Gerichts beauftragen. Ihre Sekretärin, Della Street, erweist sich im Gerichtssaal als unentbehrliche Hilfe.

»Perry Mason« ist mit vier Diskettenseiten sehr umfangreich. Viel dieses Platzes geht aber für die netten Grafikbilder verloren. Der Parser ist zwar nicht der schnellste, aber gut, da man die Zeugen über sehr viele Einzelheiten ausfragen kann. In der Anleitung ist ein »chinesisches Menü« abgedruckt, das alle erlaubten Satzstrukturen erklärt.

Beide Adventures kosten rund 60 Mark, sind also im Vergleich zu ihrer Qualität unverschämt preiswert. Hoffen wir, daß sich dieses Preis-Niveau in nächster Zeit hält. (bs)

Titel	Borrowed Time
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Menü-Technik
Hersteller	Activision
Preis	59 Mark (Diskette)
Bezugsquelle	Ariolasoft Postfach 1350 4830 Gütersloh 1

Borrowed Time (Activision)

Superbase 64 (Teil 3)

In dieser dritten Folge zu Superbase stellen wir einen Trick vor, mit dem das Programm auf dem Doppellaufwerk CBM 4040 betrieben werden kann. Im Anschluß daran wird der MAINTAIN-Modus erläutert.

Nach den »Hinweisen zur Programmbenutzung« des Superbase-Handbuchs wird die CBM 4040 nicht unterstützt. Im Handbuch finden sich jedoch an vielen Stellen Bemerkungen, wie mit einem Doppellaufwerk zu verfahren ist. Wodurch läßt sich dieser Widerspruch erklären? Superbase stammt ursprünglich von Precision Software und wurde für die großen CBM-Rechner geschrieben. Bei der Umsetzung dieses englischen Programmes für den deutschen Markt und den C 64 wurde ein spezieller Kopierschutz implementiert. Dieser Kopierschutz verhindert nun, daß das Programm über eine 4040 gestartet werden kann.

Superbase 64 auf einer 4040?

Ich selbst arbeitete bis vor kurzem mit einer 4040 und dem IEC-Bus NK III von Kfc. Mir ist es inzwischen gelungen, Superbase auf der CBM 4040 zu starten. Dazu geht man wie folgt vor: Die Programm-Diskette wird in das Laufwerk 0 gelegt. Anschließend wird Superbase mit `Load"SB",8,1` geladen. Nach kurzer Zeit wird das Hauptprogramm nachgeladen. Data Becker hat hier ein laufendes Wechseln der Bildschirmfarbe eingebaut. Wenn die Bildschirmfarbe nicht mehr wechselt und die Floppy anfängt zu rattern, muß die Laufwerkklappe schnellstens geöffnet werden. Auf diese Weise wird der sonst übliche System-Reset verhindert.

Superbase beschwert sich jetzt mit einer Fehlermeldung. Sie brauchen nur noch die Programm-Diskette aus dem Laufwerk zu entfernen und eine Diskette mit dem Start-Programm einzulegen. Dieses Start-Programm (und eventuell auch die HELP-Bildschirme) müssen Sie natürlich vorher in Basic mit dem üblichen COPY-Befehl auf die Daten-Diskette übertragen haben. Bestätigen Sie nun die Fehlermeldung mit RETURN. Sie werden sehen, Superbase meldet sich mit dem 1. Menü. Sie können nun über die Befehlszeile das Start-Programm laden und über EXECUTE ausführen. Durch diesen kleinen Trick ist Ihnen lediglich der kleine Programmteil verloren gegangen, der das Erstellen einer neuen Daten-Diskette unterstützt und der das Start-Programm nachlädt. Auf beides kann man aber durchaus verzichten.

Der MAINTAIN-Modus

Mit ⟨F6⟩ aus dem 2. Menü oder über die Eingabe von »mA« in der Befehlszeile gelangt man in den Maintain-Modus. Die Befehle STATUS und CATALOG sind im Steckbrief erläutert.

STECKBRIEF: MAINTAIN-Modus

Taste	Funktion
F1 oder STATUS	Auflisten der Feldnamen, -arten und -längen der aktuellen Datei
F2 oder CATALOG	Auflisten aller Dateinamen und der Anzahl der Datensätze dieser Dateien
F3 oder IMPORT	Einlesen einer sequentiellen Datei, die sich bereits auf der Daten-Diskette befindet (Rücksprung: RETURN)
F4 oder EXPORT	Erstellen einer sequentiellen Datei auf der Datendiskette (Rücksprung: RETURN)
F5 oder DIRECTORY	Auflisten des Directory
F6 oder BACKUP	Erstellen einer Sicherheits-Daten-Diskette (Rücksprung nur über Sicherheitsabfrage möglich)
F7 oder NEW DISK	Formatieren einer Diskette (Rücksprung nur über Sicherheitsabfrage möglich)
F8 oder OTHER	Verwendung folgender Diskettenbefehle möglich: Copy, Rename und Scratch; auch bei einer 1541 muß eine Laufwerksnummer (0) angegeben werden (Rücksprung: RETURN) s0: Dateiname; löscht die Dateidefinition, vorher müssen mit SELECT DELETE alle Datensätze gelöscht worden sein; eine Datenbank kann innerhalb von Superbase nicht gelöscht werden r0: NEUE DATENBANK=0:ALTE DATENBANK; zum Umbenennen einer Datenbank verwenden Sie Großbuchstaben; eine Datei innerhalb einer Datenbank darf nicht umbenannt werden c0: neuer Name=0:alter Name; eine Datei kann so kopiert, jedoch keine Datenbank. Verwenden Sie hierzu den BACKUP-Modus.

IMPORT von Dateien

Im IMPORT-Modus bietet Superbase die Möglichkeit, Daten einer sequentiellen Datei einzulesen, welche sich auf der gleichen Diskette befinden muß, es sei denn, Sie benutzen ein Doppellaufwerk. Es muß zunächst eine Datei im FORMAT-Modus erstellt worden sein. Dabei ist darauf zu achten, daß die Reihenfolge der Feldarten der beiden Dateien übereinstimmen. Selbstverständlich können die Felder der Superbase-Datei länger sein als die der Import-Datei.

Es darf sich jedoch kein Kalenderfeld und kein Datenfeld eines fremden Formats in der Import-Datei befinden, denn Superbase speichert das Datum als fünfstellige Zahl, die automatisch umgerechnet wird. Außerdem muß die Import-Datei im Commodore-ASCII-Format erstellt worden sein. Man kann jedoch die Datei vor Aufrufen des IMPORT-Modus mit Hilfe eines Programms konvertieren. (Falls Sie solch ein Programm geschrieben haben und es veröffentlichen wollen, dann schicken Sie es doch bitte an die 64'er Redaktion!)

Wenn Sie also eine Datei importieren wollen, geben Sie nach Betätigen der ⟨F3⟩-Taste den Namen der Datei ein. Das System erwartet dann, daß die Datenfelder lediglich durch »RETURN« getrennt sind. Enthält die Import-Datei andere Feld- und Datensatztrennungen, so können Sie diese auf folgende Weise mit angeben, damit das Einlesen problemlos klappt: `Dateiname","xy`

EXPORT einer Superbase-Datei

Im Export-Modus wird aus einer Superbase-Datei eine sequentielle Datei auf der gleichen Diskette erstellt, es sei denn, Sie benutzen ein Doppellaufwerk. Die Datenfelder und -sätze sind durch RETURN getrennt. Sie können allerdings wie bei Import andere Trennungen angeben (siehe oben). In der nächsten Folge über Superbase 64 wird dann der Find-Modus im Mittelpunkt stehen. (Gerd Wiechering/bj)

So steuert man Drucker

Drucker ist nicht gleich Drucker — diese schmerzliche Erfahrung macht fast jeder, der beispielsweise ein Epson-Programm auf den MPS 801 umschreiben möchte. Diese Arbeit können wir Ihnen natürlich nicht abnehmen, aber wir können Ihnen ein wichtiges Hilfsmittel geben — eine Vergleichstabelle.

In diesem ersten Teil der Vergleichstabelle finden Sie die Steuerbefehle für eine der wenigen Normen, die es in diesem Bereich gibt — die ESC/P-Norm. Das bedeutet soviel wie »Epson Standard Code for Printers« und entstand aus dem seit langem bestehenden Industriestandard der Drucker dieses Herstellers. Mittlerweile halten sich aber auch eine ganze Reihe anderer Firmen, zumindest mit einem Druckermodell, an die neue Norm. Wenn Sie zum Beispiel einen Drucker von Epson, Okidata, Star, Citizen, Panasonic, Fujitsu, Riteman, C.Itoh, Brother oder Mannesmann haben, so stehen die Chancen nicht schlecht, daß er mit ESC/P-Steuerbefehlen arbeitet. Die zweite Tabelle faßt die Befehle der MPS-Drucker von Commodore zusammen. Besonders durch den Vergleich der ESC/P-Tabelle mit den MPS-Befehlen werden Sie sicherlich wenig Probleme haben, Programme von dem einen Drucker auf den anderen umzuschreiben. Wir werden diese Tabellen ständig um neue Druckertypen erweitern, so daß Sie letztendlich ein umfassendes Nachschlagewerk der Druckersteuerung erhalten.

(aw)

Steuercode (dezimal)	Bezeichnung	Funktion nach ESC/P
5-6		
7	(BEL)	Glocke
8	(BS)	Rückwärtsschritt
9	(HT)	Horizontaltabulator
10	(LF)	Zeilenvorschub
11	(VT)	Vertikaltabulator
12	(FF)	Seitenvorschub
13	(CR)	Return
14	(SO)	Breitschrift (selbstlöschend)
15	(SI)	Schmalschrift
17	(DC1)	Druckerselektion
18	(DC2)	Löschen Schmalschrift
19	(DC3)	Aufheben Druckerselekt.
20	(DC4)	Löschen Breitschrift
24	(CAN)	Lösche Druckpuffer
27	(ESC)	Einleitung Befehlsmodus
127	(DEL)	Lösche letztes Zeichen
27 14	ESC SO	Breitschrift
27 15	ESC SI	Schmalschrift
27 33 (n)	ESC !	Schriftwahl (n = Schrift)
27 35	ESC #	Lösche MSB-Mode
27 37 0 0	ESC % 0	Wahl ROM-Zeichensatz
27 37 1 0	ESC % 1	Wahl ladbarer Zeichensatz
27 38 n m	ESC &	Zeichendefinition von Zeichen n bis m
27 42 m	ESC *	8-Nadel-Bitmuster (m = 0 bis 7)
27 45 n	ESC -	Unterstreichen (1 = ein, 0 = aus)
27 47 n	ESC	Vertikaltabulatureinheit (n = 1 bis 7)
27 48	ESC 0	1/8 Zeilenabstand
27 49	ESC 1	2/72 Zeilenabstand
27 50	ESC 2	1/6 Zeilenabstand
27 51 (n)	ESC 3	2/216 Zeilenabstand
27 52	ESC 4	Italic-Zeichensatz
27 53	ESC 5	Lösche Italic
27 54	ESC 6	Erweiter. druckb. Zeichen
27 55	ESC 7	Lösche Erw. druckb. Zeichen
27 56	ESC 8	Abschalten Papierendeerkennung
27 57	ESC 9	Einschalten Papierendeerkennung
27 58 0 0 0	ESC :	Zeichensatz ROM in RAM
27 60	ESC <	Eine Zeile unidirektional
27 61	ESC =	MSB der eingehenden Daten = 0
27 62	ESC >	MSB der eingehenden Daten = 1
27 63	ESC ?	Zuordnung Bitmustermodus
27 64	ESC %	Normiere Drucker
27 65 n	ESC A	Setzen Zeilenabstand $^{n}\Sigma_{72}$ Zoll (n = 1 bis 85)
27 66 n m	ESC B	Setze Vertikaltabulatorstops von n = 1 bis m = 255
27 67 n	ESC C	Formularlänge setzen (n = 1 bis 127) Zeilen
27 67 0 n	ESC C	Formularlänge setzen (n = 1 bis 22) Zoll
27 68 n m 0	ESC D	Horizontalbulatoren (n = 1 bis m = 137)
27 69	ESC E	Fettdruck einschalten
27 70	ESC F	Fettdruck ausschalten
27 71	ESC G	Doppeldruck einschalten
27 72	ESC H	Doppeldruck ausschalten
27 73 n	ESC I	Steuerzeichen umschalten (n = 1 Sonderz. druckb. n = 0 Sonderzeichen = Steuerzeichen)
27 74 n	ESC J	Papiervorschub um n/216 Zoll (n = 1 bis 255)
27 75	ESC K	8-Punkt-Bitmustermodus; Normaldichte (480 Punke/Zeile)
27 76	ESC L	8-Punkt-Bitmustermodus; doppelte Dichte (960 P/Z)
27 77	ESC M	Umschalten auf Elite-Schönschrift
27 78 n	ESC N	Überspringen der Perforation (n = 1 bis 127)
27 79	ESC O	Löschen des Überspringens der Perforation
27 80	ESC P	Setzen Normalschriftmodus
27 81 n	ESC Q	Setzen rechter Rand (n = 1 bis 255)
27 82 n	ESC R	Wahl des intern. Zeichensatzes (n = 0 bis 8)
27 83 n	ESC S	Potenzierung (n = 0), Indizierung (n = 1)
27 84	ESC T	Lösche Potenzierung, Indizierung
27 85	ESC U	Unidirektionaler Druck (dauerhaft)
27 87 n	ESC W	Gedehnte Schrift (Normal n = 0, gedehnt n = 1)
27 89	ESC Y	8-Punkt-Bitm. doppelte Dichte und Geschw.
27 90	ESC Z	8-Punkt-Bitm. vierfache Dichte
27 94 a	ESC ^	9-Nadel-Bitmuster (a = 0,1)
27 105	ESC b	Schreibmaschinenmodus
27 106 n	ESC j	Rückwärtstransport (n = 0 bis 255)
27 108 n	ESC l	Setzen linken Rand (n = 0 bis 255)
27 112 n	ESC p	Proportionalschrift (0 = aus, 1 = an)
27 115 n	ESC s	Halbe Geschwindigkeit (0 = aus, 1 = an)

Tabelle 1. Steuerbefehle nach dem ESC/P-Standard

Steuerz. für MPS 801/803	MPS 802	Bedeutung:
8	—	Bit-Muster-Modus ein
10	10	Zeilenvorschub
—	12	Seitenvorschub
13	13	Return mit Zeilenvorschub
14	14	Breitschrift
15	15	Standardzeichen ein
16	16	Bestimmung der Druckposition
17	17	Textmodus ein
18	18	Reverses Drucken
—	19	Seitenaufteilung aus
26	—	Wiederholung Bitmuster
27	—	Druckstartposition — Punktadresse
—	29	Stringabschluß
34	34	Anführungszeichen
—	141	Return ohne Zeilenvorschub
145	145	Grafikmodus ein
146	146	Reverses Drucken aus
—	147	Seitenaufteilung an
—	254	Benutzer definierbares Zeichen

Tabelle 2. Die Steuerbefehle der MPS-Drucker

Sekundäradressen im Open-Befehl beim MPS 801/803, MPS 802		
Sekundäradresse MPS801/803	MPS 802	Bedeutung
0	0	Drucken von Großbuchstaben und Grafikzeichen
—	1	Drucken der Daten nach einem vorher definierten Format
—	2	Speicherung der Formatierungsdaten
—	3	Angabe der Zeilenzahl pro Seite
—	4	Absetzen der Format-Fehlerdiagnose
—	5	Definition eines programmierbaren Zeichens
—	6	Spezifizierung von Leerzeilen zw. gedruckten Zeilen
7	7	Drucken von Klein- und Großbuchstaben (Textmodus)
—	8	nicht benutzt
—	9	Unterdrückung des Drucks von Fehlerdiagnose Nachrichten
—	10	Drucker normieren

Tabelle 3. Eine Übersicht der Sekundäradressen für MPS-Drucker

Tips und Tricks zu Vizawrite 64 (Teil 6)

In dieser Folge wollen wir Ihnen ein Konvertierungsprogramm vorstellen, das einen mit Vizawrite 64 erstellten Programmtext in ein lauffähiges Basic- beziehungsweise assemblierbares Assembler-Programm übersetzt, lösen das Geheimnis um Vizaspell und berichten über Vizastar.

Das Konvertierungsprogramm »VI-CO.cc« (Listing 1) zeichnet sich besonders durch die Möglichkeit der symbolischen Zeilenadressierung, der Bereitstellung aller Vorteile eines komfortablen Editors (Vizawrite 64) für die Programmerstellung in Basic und Assembler sowie seiner Benutzerfreundlichkeit (automatische Zeilennumerierung beim Generieren des Programmes, verschiedene Anwenderoptionen etc.) aus.

Durch dieses Konvertierungsprogramm wird es möglich, die hervorragenden Editiereigenschaften des Textverarbeitungsprogrammes Vizawrite 64 für die Erstellung von Programmen zu nutzen.

Es lassen sich mit »VI-CO.cc« Programmteile verschieben, kopieren, löschen, finden und austauschen. Das horizontale Scrolling führt kommentierenden Text innerhalb von Programmen seiner eigentlichen Funktion zu: Programme übersichtlich zu gestalten. Der Kommentar steht wie auf einem 80-Zeichen-Monitor neben dem Programmtext und nicht dazwischen. Bereits fertige, auf Diskette gespeicherte Lösungen für Teilfunktionen eines Programms können nicht nur an den Programmtext angehängt, sondern beliebig eingefügt werden. Dies gilt auch für normal editierte Programme, die als sequentielle Dateien geladen werden können.

Die Vorgehensweise bei bereits bestehenden Programmen oder Unterprogrammen ist wie folgt:

— Programm laden und im Direktmodus eingeben: »OPEN 1,8,2,"Name,S,W":CMD1:LIST«

Das Programm wird nun als sequentielle Datei auf Diskette geschrieben. Nachdem der Cursor wieder erscheint, geben Sie noch PRINT#1 und CLOSE1 ein, um die Datei ordnungsgemäß zu schließen. In Vizawrite 64 läßt sich dieses Programm mit Merge (CBM-Taste gefolgt von Shift/M) dort in den Text einfügen, wo der Cursor gerade steht. Erscheint in der Befehlszeile »Merge:«, so geben Sie lediglich den Programmnamen ein und schließen die Eingabe mit der Return-Taste ab. Die Frage nach der Anfangsseite beantworten Sie dann in diesem Fall mit »s« und der Return-Taste, bei der Endseite drücken Sie lediglich Return (es wird dann die gesamte Datei geladen). Nach dem Laden des Programmes in den Textspeicher von Vizawrite 64 sind noch die Zeilennummern zu korrigieren. Der erste Schritt besteht darin, alle Befehle, die sich auf Zeilennummern beziehen (zum Beispiel GOTO, GOSUB, THEN), mit dem Replace-Kommando zu berichtigen. Da »VI-CO.cc« die Möglichkeit der symbolischen Zeilenadressierung für Unterprogrammaufrufe und Programmverzweigungen bietet, kann beispielsweise GOSUB 2000 in GOSUB Textausgabe oder etwa GOSUB Unterprogl umgewandelt werden. Durch die symbolische Zeilenadressierung werden Programme übersichtlicher und dokumentieren sich selbst.

»VI-CO.cc« arbeitet mit allen Programmen zusammen, die in Basic 2.0, Simons Basic oder für den Assembler Profi-Ass geschrieben sind.

Kompatibilität

Grundsätzlich ist eine Kompatibilität mit allen Basic- und Assembler-Versionen, die den eingebauten Basic-Editor beziehungsweise seine Sprungvektoren benutzen, vorstellbar. Dabei ist zu beachten, daß »VI-CO.cc«
— den Kassettenpuffer und normalen Bildschirmspeicher ($033C-$07FF) als Speicher für die Symboltabelle benutzt
— das eigentliche Programm ab $CC00 im RAM steht

Diese Bereiche dürfen keine Programmteile beziehungsweise Systemvariablen der entsprechenden Basic- oder Assembler-Version beinhalten, können aber während der Ausführung von Programmen benutzt werden; so wird beispielsweise der Bereich ab $CC00 bei Simons-Basic als Farbspeicher für die HiRes-Bitmap benutzt.

Handhabung

Laden oder erstellen Sie ein Basic- oder Assembler-Programm mit Vizawrite 64; editieren Sie es und speichern das Programm auf Ihren Datenträger. Verlassen Sie danach Vizawrite 64 und nehmen gegebenenfalls Simons Basic oder den Profi-Ass in Betrieb. Laden Sie das Konvertierungsprogramm mit

```
⟩⟩ LOAD"VI-CO.cc",8,1⟨Return⟩
NEW ⟨Return⟩⟨⟨
```

Beim nun folgenden Programmaufruf können Sie dem Konverter einige Parameter übergeben, die im folgenden aufgeführt sind.

Programmaufruf

»VI-CO.cc« wird durch SYS (52224), "Filename", Startzeile, Abstand, Modus, Kommentaroption gestartet.

Erläuterung der einzelnen Parameter:
— "Filename" ist der Name eines mittels Vizawrite 64 abgespeicherten Textes, der in Basic- oder Assembler-Text umgewandelt werden soll.
— Startzeile ist die gewünschte erste Basic-Zeilenummer
— Abstand bedeutet der gewünschte Zeilenabstand (1-255)
— Modus ist die gewünschte Betriebsart:
0: Basic-Modus (voreingestellt)

Strings, die nicht interpretiert werden können, werden als symbolische Zeilennummer aufgefaßt. Während des Ladens wird eine Symboltabelle angelegt, in der Strings am Anfang einer Basic-Zeile die hierzu vergebene Zeilennummer zugeordnet wird. Nach dem Laden wird der übrige Text nach diesen symbolischen Zeilennummern durchsucht und durch die wirklichen ersetzt.
1: Assembler-Modus (wahlweise)

Der unter Basic-Modus beschriebene Vorgang wird nicht durchgeführt. Symbole bleiben im Programmtext erhalten.
— Kommentaroption
0: Normalmodus (voreingestellt)

Alle Zeichen hinter »ö« (erscheint nach dem Drücken der »;«-Taste) werden aus der Textdatei nicht übernommen. Das Programm steht dann ohne Kommentarzeilen im RAM.
1: Kommentarmodus (wahlweise)

Im Basic- (oder Simons Basic-)Modus: »ö« wird als »:REM« ins RAM geschrieben. Der Text hinter »ö« wird übernommen. Es entsteht ein Basic-Programm einschließlich REM- Zeilen.

Bemerkungen

Im Assembler-Modus: »ö« wird als Semikolon (»;«) ins RAM geschrieben. Der Text hinter »ö« wird übernommen. Es entsteht ein Assembler-Programm einschließlich Kommentar im RAM.

Jede Programmzeile in Vizawrite 64 ist durch Drücken der Return-Taste abzuschließen.

Bei Zeilen mit mehr als 88 Zeichen wird eine Fehlermeldung ausgegeben und der Konvertiervorgang abgebrochen.

Bei Verwendung der Zeilensymbole ist folgendes zu beachten:
— Das erste Zeichen muß immer ein Buchstabe sein.
— Alle weiteren Zeichen dürfen Zahlen und Buchstaben sein.
— Teile des Symbols dürfen nicht mit Basic- (oder Simons Basic-)Statements identisch sein (beispielsweise würde bei Simons Basic die Variable »CHARLIE« nicht als Symbol interpretiert, sondern als Zeilennummer ersetzt, da »CHARLIE« den Simons-Basic-Befehl CHAR enthält).
— Zur Unterscheidung der Symbole werden die ersten 14 Zeichen verwendet.
— Ein Symbol darf nur einmal vergeben werden. Andernfalls wird ein Symbol durch die zuerst zugeordnete Zeilennummer ersetzt.

Beispiele

Möchten Sie beispielsweise ein Assemblerprogramm für den Profi-Ass ohne Kommentarzeilen generieren, geben Sie etwa

```
SYS(52224),"Name",5,5,1
```

ein. Ein assemblierbares Programm mit Kommentar erhält man durch

```
SYS(52224),"Name",10,5,1,1
```

Nachdem Sie »VI-CO.cc« gestartet haben, erscheint die Systemmeldung und die Text-Datei wird auf der Diskette gesucht. Ist die Suche erfolgreich, wird der Bildschirm abgeschaltet. Nach Einfügen einer Zeile in den Basic-Text erklingt ein Gong. Nachdem sich der C 64 mit »Ready« zurückgemeldet hat, steht der lauffähige (beziehungsweise assemblierbare) Programmcode im Computer-Speicher.

Ein Geheimnis wird gelüftet: Vizaspell

Vizaspell ist ein Rechtschreibzusatzprogramm zum Textverarbeitungsprogramm Vizawrite 64 und ist alleine nicht lauffähig. Die nachfolgende Beschreibung basiert auf der derzeit einzig verfügbaren englischen Version von Viza Software, eine deutsche Fassung dieses Programmes ist jedoch beabsichtigt. Vizaspell umfaßt eine auf Vizawrite 64 aufbauende Rechtschreibüberprüfung, einen Wortschatz von etwa 30000 englischen Worten sowie Hilfsprogramme zum Generieren und Kopieren der Bibliotheken. Leider verfügt Vizaspell nicht über deutsche Sonderzeichen; mehr noch: stößt Vizaspell auf Umlaute oder »ß«, so werden diese Buchstaben als Trennzeichen interpretiert, wodurch nur der Wortteil vor und/oder nach dem deutschen Sonderzeichen erkannt wird. Abhilfe schafft hier die Schreibweise »ue« für »ü«, »ss« für »ß« etc. Sofern im Vizawrite 64-Text Umlaute oder das »ß« enthalten sind, lassen sie sich auch problemlos durch die Replace-Funktion ersetzen. Da eine eigene Wortbibliothek vom Anwender aufgebaut werden kann, ist der mitgelieferte englische Wortschatz ebenfalls kein Hindernis.

An dieser Stelle muß generell gesagt werden, daß die derzeitige Vizaspell-Version nicht für den deutschen Markt geschrieben wurde. Die Anschaffung dieses Programms lohnt sich nur für den, der Vizawrite 64 etwas professioneller nutzt, da sich das »Dictionary« (das ist die Wortbibliothek, mit dessen Hilfe Vizaspell Texte vergleicht) erst mit jedem neuen Dokument weiter aufbaut. Derjenige, der Vizawrite nur ab und zu für kurze Briefe oder ähnliches nutzt, wird erst nach einiger Zeit eine ausreichende Wortschatzbibliothek erreichen. Für längere Dokumente und bei häufigem Gebrauch ist Vizaspell jedoch eine sehr große Hilfe!

Vizaspell sollte mit den im Lieferumfang befindlichen Hilfsprogrammen auf eine separate Diskette kopiert werden, da die Dictionary im Laufe der Zeit größere Ausmaße annimmt.

Nun zur Bedienung von Vizaspell:

Vizaspell kann nur eine im Textspeicher von Vizawrite vorhandene Textdatei verwenden. Der Text sollte aber, aus Sicherheitsgründen, vorher auf Diskette abgespeichert werden. Auf diese Weise kann man immer auf die Urform des Dokuments zurückgreifen.

Vor dem Aufruf von Vizawrite aus (mit CBM-Shift/Run), muß die Vizaspell-Diskette ins Laufwerk eingelegt werden, da sonst eine "file not found"-Fehlermeldung

erfolgt. Nach dem Aufruf und dem Nachladen meldet sich Vizaspell mit dem ersten Menü:

F1 — Spell Check Document
F3 — Alphabetic Word List
F5 — High Usage Word List
F7 — Dictionary Search
F8 — Return to Vizawrite

Unter dem Menü erscheint die Meldung:

Preparing Word Lists.........
please wait

Vizaspell sortiert nun alle im Textspeicher befindlichen Wörter alphabetisch und fertigt eine kleine Statistik, die dann anstatt der Meldung unter dem Menü erscheint. Man erkennt daraus sofort, wieviele Wörter (Words) mehrmalig oder einmalig (Unique Words) verwendet wurden. Außerdem werden die Anzahl der Sätze (Sentences), Absätze (Paragraphs) und Seiten (Pages) ausgegeben. Die Geschwindigkeit, mit der dies geschieht, ist erstaunlich. Für eine Datei mit zirka 1600 Wörtern und sieben Seiten benötigt es etwa 30 Sekunden.

Mit den Funktionstasten kann man nun die einzelnen Menüpunkte anwählen, je nachdem, ob man eine alphabetische Wortliste (Alphabetic Word List), eine Aufstellung der oft genutzten Wörter (High Usage Word List) mit Angabe der Häufigkeit braucht, oder in der vorhandenen Rechtschreibbibliothek nach der Schreibweise eines bestimmten Wortes sucht.

Die F1-Taste ruft dann den Spell-Check auf, das heißt, das Programm vergleicht alle im Speicher vorhandenen Wörter mit der Bibliothek. Wörter, die es nicht kennt, werden auf dem Bildschirm revers hervorgehoben. Nach Abschluß des Spell-Check und Betätigen der Space-Taste meldet sich das zweite Menü:

F1 — Unrecognised Words
F3 — Alphabetic Word List
F5 — High Usage Word List
F7 — Dictionary Search
F8 — Alter Document

Bis auf einen Punkt (F1) sind alle Funktionen des Menüs gleich geblieben, obwohl bei F8 ein anderer Text steht.

Die erste Funktionstaste gibt nun alle dem Programm unbekannten Wörter alphabetisch sortiert aus.

Nach dem Rücksprung ins Vizawrite-Dokument (mit F8), kann man alle vorhandenen Fehler oder die nicht bekannten Wörter editieren (mit CBM-V). Vorher jedoch sollte man an den Anfang des Briefes gehen (erstes vorhandenes Zeichen) und auf 40-Zeichen-Darstellung umgeschaltet werden (CBM-W). Nach dem Kommandoprompt "EDIT, ACCEPT, SKIP OR LEARN THIS WORD?" kann der Text bearbeitet werden. Der Cursor springt auf das erste unbekannte Wort und invertiert es. Mit "E" für EDIT wird korrigiert, wobei der Cursor am Anfang des Wortes steht.

Soll Vizaspell das Wort oder seine Schreibweise nicht beachten, drückt man "A" (für ACCEPT) oder "S" (für SKIP). ACCEPT bedeutet dabei, daß das Wort den ganzen Text über nicht mehr beachtet wird, während SKIP es nur überspringt und beim nächsten Vorkommen wieder meldet. Diese Funktion ist sehr praktisch bei Abkürzungen und dergleichen.

Für Vizaspell unbekannte Wörter ist "L" (LEARN) gedacht, nur sollte darauf geachtet werden, daß die Rechtschreibung stimmt, sonst wird das Wort in der falschen Schreibweise in das Dictionary aufgenommen.

Ist der Vergleich beendet, sollte gleich noch mal mit CBM-Shift/Run Vizaspell geladen werden. Dort meldet sich dann das dritte Menü, wo wiederum nur der erste Punkt (F1) anders ist:

F1 — Add to Dictionary
F3 — Alphabetic Word List
F5 — High Usage Word List
F7 — Dictionary Search
F8 — Return to Vizawrite

Mit F1 muß nun die Rechtschreibbibliothek aktualisiert werden, das heißt, Vizaspell erweitert sie um die neuen, hinzugelernten Wörter.

Nach F8 kann dann das korrigierte Textfile von Vizawrite aus endgültig abgespeichert und ausgedruckt werden.

Soviel als erster Überblick zu Vizaspell. Welche Möglichkeiten in diesem Programm stecken, welche Aufgaben die Hilfsprogramme haben, wie man diese einsetzt und spezielle Tips und Tricks zu Vizaspell sind Bestandteil kommender Ausgaben.

Vizastar

Da die Leistungen von Vizastar sehr umfangreich sind, wird diese Einführung schrittweise von der leicht


```
PROGRAMM : VI-CO.CC     CC00 CF60
---------------------------------

CC00 : 68 68 20 D5 CE A9 26 A0  73
CC08 : CF 20 1E AB 20 A1 CD A9  7E
CC10 : 3C A0 03 8D 48 CF 8C 49  D7
CC18 : CF 20 6D CC B0 37 70 35  DD
CC20 : AD 11 D0 29 EF 8D 11 D0  00
CC28 : A9 0A 8D 0F D4 A9 82 A0  01
CC30 : 09 8D 01 D4 8C 05 D4 A9  72
CC38 : 1E 8D 18 D4 AD 02 03 AC  0E
CC40 : 03 03 8D 43 CF 8C 44 CF  A3
CC48 : A9 9C A0 CC 8D 02 03 8C  0F
CC50 : 03 03 4C 80 A4 AA 4C 37  37
CC58 : A4 24 90 70 0F A9 FD 25  C1
CC60 : 90 85 90 20 A5 FF 48 A5  A2
CC68 : 90 4A 4A 68 60 A6 B9 20  1F
CC70 : AF F5 A9 60 85 B9 20 D5  E3
CC78 : F3 A5 BA 20 B4 FF A5 B9  46
CC80 : 20 96 FF 20 59 CC 70 09  BF
CC88 : B0 07 C9 F1 D0 F5 4C D2  00
CC90 : F5 4C 04 F7 C9 5B B0 06  F2
CC98 : C9 20 D0 6D A2 00 20 59  B0
CCA0 : CC 70 7C B0 7A C9 7A D0  5B
CCA8 : EB AC 47 CF D0 03 4C 72  F0
CCB0 : CD AC 46 CF F0 04 A9 3B  AB
CCB8 : D0 4F E0 55 B0 56 B9 21  F9
CCC0 : CF 9D 00 02 E8 C8 C0 05  80
CCC8 : 90 F4 20 59 CC 70 50 B0  F9
CCD0 : 4E C9 7A F0 D4 C9 DC D0  70
CCD8 : 2A 8A F0 C2 A9 00 9D 00  ED
CCE0 : 02 20 B9 CD A0 14 8C 04  FF
CCE8 : D4 C8 8C 04 D4 A2 00 A0  68
CCF0 : 02 86 7A 84 7B 20 79 A5  4E
CCF8 : AD 46 CF D0 03 20 C6 CD  BE
CD00 : 4C A2 A4 C9 5B 90 02 A9  95
CD08 : 20 20 AC CD 9D 00 02 E8  D1
CD10 : E0 59 90 B6 A9 17 48 20  4C
CD18 : 80 CD 68 AA 4C 37 A4 20  40
CD20 : AB FF 20 42 F6 AD 46 CF  B1
CD28 : F0 06 20 80 CD 4C 74 A4  8E
CD30 : A9 5E A0 CD 8D 02 03 8C  F8
CD38 : 03 03 A5 2B A6 2C 85 FB  65
CD40 : 86 FC A0 01 B1 FB D0 03  D1
CD48 : 4C 2A CD 20 3C CE A0 02  E1
CD50 : B1 FB 85 14 C8 B1 FB 85  F8
CD58 : 15 8A A8 4C A2 A4 A0 14  60
CD60 : 8C 04 D4 C8 8C 04 D4 A0  BA
CD68 : 01 B1 FB AA 88 B1 FB 4C  35
CD70 : 3E CD 20 59 CC 70 A8 B0  1C
CD78 : A6 C9 DC D0 F5 4C D9 CC  17
CD80 : 20 A1 CD 20 44 E5 20 AB  33
CD88 : FF 20 42 F6 AD 11 D0 09  BF
CD90 : 10 8D 11 D0 AD 43 CF AC  53
CD98 : 44 CF 8D 02 03 8C 03 03  0E
CDA0 : 60 A0 18 A9 00 99 00 D4  02
CDA8 : 88 10 FA 60 85 D7 29 3F  3D
CDB0 : 06 D7 24 D7 70 02 09 40  62
CDB8 : 60 AD 45 CF 18 65 14 85  42
CDC0 : 14 90 02 E6 15 60 AD 00  85
CDC8 : 02 20 13 B1 90 F7 8C 0E  EC
CDD0 : 03 A8 AD 48 CF AE 49 CF  D3
CDD8 : 85 AC 86 AD 38 E9 EF 8A  B2
CDE0 : E9 07 90 05 A2 10 4C 16  1A
CDE8 : CD 98 A0 00 C0 0E B0 02  6D
CDF0 : 91 AC C8 B9 00 02 C9 30  D8
CDF8 : 90 04 C9 5B 90 EE 88 98  3C
CE00 : AA E8 BD 00 02 C9 20 F0  5F
CE08 : F8 C9 B2 D0 04 AC 0E 03  8F
CE10 : 60 A9 80 11 AC 91 AC C8  23
CE18 : A5 14 91 AC C8 A5 15 91  F2
CE20 : AC 98 38 6D 48 CF 8D 48  9E
CE28 : CF 90 03 EE 49 CF A0 04  7C
CE30 : CA E8 C8 BD 00 02 99 FB  C7
CE38 : 01 D0 F6 60 A0 03 A2 04  20
CE40 : E8 C8 B1 FB 9D FB 01 F0  18
CE48 : F2 20 13 B1 90 F2 20 54  0F
CE50 : CE 38 B0 EC 8C 0E 03 8E  66
CE58 : 0D 03 88 98 65 FB 85 AC  C2
CE60 : A9 00 65 FC 85 AD A9 00  6F
CE68 : 85 D7 A2 3C A0 03 86 AE  A3
CE70 : 84 AF A0 FF C8 B1 AE D1  6C
CE78 : AC F0 F9 29 7F D1 AC D0  1B
CE80 : 2E 84 D7 C8 B1 AE 85 63  6D
CE88 : C8 B1 AE 85 62 A2 90 38  73
CE90 : 20 49 BC 20 DF BD AE 0D  49
CE98 : 03 A0 FF CA E8 C8 B9 00  00
CEA0 : 01 9D FB 01 D0 F6 CA A5  CA
CEA8 : D7 18 6D 0E 03 A8 60 88  B1
CEB0 : C8 B1 AE 10 FB C8 C8 98  59
CEB8 : 38 65 AE 85 AE AA 90 02  86
CEC0 : E6 AF 38 ED 48 CF A5 AF  43
CEC8 : A8 ED 49 CF D0 A0 AE 0D  9A
CED0 : 03 AC 0E 03 60 20 FD AE  6A
CED8 : 20 57 E2 20 FD AE 20 EB  0E
CEE0 : B7 8E 45 CF 8A D0 03 4C  FD
CEE8 : 48 B2 49 FF 38 65 14 85  E6
CEF0 : 14 A9 FF 65 15 85 15 A2  9C
CEF8 : 08 A0 00 20 BA FF A2 00  8B
CF00 : 8E 46 CF 8E 47 CF 20 06  F6
CF08 : E2 20 00 E2 8E 46 CF E0  73
CF10 : 02 B0 D4 20 06 E2 20 00  9B
CF18 : E2 8E 47 CF E0 02 B0 C7  7D
CF20 : 60 3A 52 45 4D 20 56 49  9C
CF28 : 2D 43 4F 20 42 59 20 53  E5
CF30 : 45 50 50 20 48 45 49 44  12
CF38 : 2C 20 54 45 56 45 52 45  95
CF40 : 4E 0D 00 83 A4 0A 01 01  26
CF48 : 3C 03 FF FF 04 14 FF FF  E6
CF50 : 04 04 FF FF 04 14 FF FF  37
CF58 : 04 04 FF FF 00 10 FF FF  DF
```

Listing 1. Konvertierungsprogramm »VI-CO.cc«. Bitte verwenden Sie zur Eingabe den MSE.

zugänglichen Nutzung des sogenannten Arbeitsblattes, über das Zusammenspiel verschiedener Datenbestände bis hin zur Beschreibung der Datenbank auf Ihrem C 64 führen.

Vizastar 64 gibt es in zwei Versionen:

Die kleinere heißt XL-4 und beinhaltet schon alle wichtigen Operationen, wie etwa Postenzähler, automatische Neuberechnung von Summen, Durchschnittswerten oder auch Balkengrafik und Datenbank.

Etwas teurer ist die XL-8-Version, die noch über etwas mehr Speicherkapazität im Modul verfügt und umfangreichere Darstellungsmöglichkeiten bietet. Die »explodierende Torte« und perspektivische Balkendiagramme in mehreren Reihen sind die Steigerung des Komforts. Die Entscheidung zwischen den beiden Versionen können Sie aufschieben. Wenn Ihnen die XL-4-Version zu klein wird, bekommen Sie im Tausch gegen Zahlung der Preisdifferenz die XL-8-Version. In jedem Fall erhalten Sie eine Programmdiskette und ein Modul, das auf den Expansionport des C 64 (rechts hinten) paßt.

Neben dem C 64 und dem Bildschirm brauchen Sie ein Commodore 1541-Diskettenlaufwerk. Ein farbiger Bildschirm ist angenehmer, aber nicht unbedingt notwendig. Den pfeilförmig dargestellten Cursor findet man auch gut auf einem Monochrom-Schirm. Wahrscheinlich wollen Sie Ihre Arbeitsergebnisse auch auf Papier sehen. Also ist noch vom Drucker zu sprechen: Hier haben Sie die freie Entscheidung, da selbst Drucker der gehobenen Klasse von Vizastar 64 einwandfrei gesteuert werden. Wenn der Drucker eine Parallel-Schnittstelle hat, hängen Sie ihn mit einem einfachen »Centronics-Kabel« an den User-Port des C 64 (hinten links) und es funktioniert. Für Drucker, die eine serielle Schnittstelle (RS232) haben, bekommen Sie beim Viza-Software-Händler ein passendes Interface, das Interpod. So brauchen Sie sich über die Eigenarten anderer Interfaces keine Gedanken zu machen.

Nun sollte Vizastar endlich geladen werden. Vor dem Einschalten stecken Sie das Vizastar-Modul in den Expansionport. Nach dem Einschalten drücken Sie die Leertaste und Vizastar wird geladen, es gibt also keine »LOAD«-Tipperei. Ihr Bildschirm zeigt nun den linken oberen Ausschnitt des Arbeitsblattes. Dies ist eine Matrix mit 64 Spalten und 1000 Zeilen, also insgesamt 64000 Zellen. Ein Teil davon reicht für jede Aufgabe. Jede Zelle nimmt in diesem Urzustand 8 Zeichen auf, kann schmaler gemacht werden — bis zur Mindestbreite für drei Zeichen, oder breiter — bis zur Höchstbreite für 100 Zeichen. Überschriften oder Texte können über die Zellenbegrenzung hinausgehen. Die Zellenbreite wird den vorgesehenen Zelleninhalten angepaßt. Hier sind jederzeit Korrekturen möglich.

Interessanter wird die Arbeit mit dem Arbeitsblatt, wenn Sie die Möglichkeit nutzen, Zahlen und Rechenbefehle in die Zellen einzugeben. Der Inhalt jeder Zelle hat beim Ausdruck seinen festen Platz auf dem Papier. Am Beispiel einer individuellen Fakturierung wollen wir nun Einzelpreise und die Berechnungsformeln für die Mehrwertsteuer, Skonto und die Multiplikation »Stückzahl mal Einzelpreis« sowie den Befehl zur Addition der Beträge einrichten. Erstellen wir hierfür ein neutrales »Formular«, welches Sie sich für jede Rechnung von der Diskette holen. Diese Einträge im »Formular« können Sie mit Vizastar-Befehlen vor versehentlichem Ändern oder Überschreiben schützen. Für die Berechnungen benutzen Sie den Befehl »auto«. Dann erscheinen automatisch die Ergebnisse in den entsprechenden Zellen »druckreif«. Sie geben in eine Zelle, die für die Stückzahl vorgesehen ist, die Menge ein. Der Preis für diese Menge, die Mehrwertsteuer und ähnliches, bis hin zum Endbetrag werden sofort ausgewiesen. Variieren Sie die Menge in dieser Zeile oder tragen Sie andere Werte in anderen Zellen ein, wird die Berechnung wiederholt. Sie sehen also sofort, welche Auswirkung das Ändern eines Parameters zur Folge hat!

Einfach ist auch die getrennte Erfassung unterschiedlicher Ausgaben. Sie legen die Gliederung an, und legen im Kopf oder am Fuß des Blattes Summenzeilen an. Nach jedem Eintrag erscheint die Summe der Ausgaben einer Art. Bis jetzt haben Sie ein Kontenblatt, welches selbständig addiert. Danach können Sie die Summe aller Ausgaben, die Anzahl aller Einträge (= Anzahl der Belege), Prozentanteile der Ausgaben einer Art an der Summe aller Ausgaben und — sofern Sie wollen — noch deren Durchschnittswerte berechnen. Wenn Sie zum Beispiel wöchentlich »buchen«, sagt Ihnen der Ausdruck, wo Sie finanziell stehen. Der letzte Stand wird auf der Diskette gespeichert und in der nächsten Woche zur anschließenden Buchungsarbeit wieder in den Arbeitsspeicher des Commodore 64 geholt.

Speicherplatz

Die Aufnahmefähigkeit des Speichers darf natürlich nicht außer acht gelassen werden. Aber auch dabei hilft Ihnen Vizastar. Auf dem Bildschirm sehen Sie jederzeit, welcher prozentuale Anteil des Speichers noch zur Verfügung steht. Bei der Eingabe vollständiger Adressen mit Telefonnummern etc. kommt man nach etwa 150 Adressen an die Grenze des Arbeitsspeichers. Wollen Sie mehr Adressen ordnen, speichern Sie die sortierten Adressen der ersten Eingabe ab, erfassen weitere Adressen in einer zweiten Eingabe und speichern diese ebenfalls sortiert ab. Dann laden Sie zum Beispiel aus beiden Eingaben den oberen Teil, vielleicht A - H und lassen wieder sortieren. Nun steht Ihr Adreßverzeichnis für den Bereich A - H. Dieselbe Prozedur für I - Z schließt die Arbeit ab.

Ähnlich verfahren Sie, wenn die Erfassung Ihrer Ausgaben eigentlich einen größeren Arbeitsspeicher erfordert. Nach drei oder sechs Monaten beginnen Sie eine »neue Seite« mit dem anfangs eingerichteten »Formular«, welches sich dann auf der Diskette befindet.

Nachdem Sie nun über Ihre Adressen und Ihre Ausgabenspezifikation, mit der Sie auch beim Finanzamt Anerkennung ernten, einen guten Überblick haben, werden Sie nach und nach Ihr Fahrtenbuch mit Vizastar schreiben oder die Reisekosten-Pauschalen automatisch errechnen und addieren lassen. Danach erstellen Sie sich vielleicht eine Kundenstatistik, Ihre Betriebswirtschaft mit variablen Kosten und Erlösen etc. — wie und wann Sie wollen!

Zudem lassen sich durch den Befehl »Export« CBM-ASCII-Dateien erzeugen, die beispielsweise von Vizawrite 64, anderen Textverarbeitungsprogrammen oder Ihren eigenen Programmen ausgewertet werden können. Entsprechend wird bei »Import« eine CBM-ASCII-Datei eingelesen, die durchaus von einem anderen Programm erstellt sein kann.

Auf diese Weise bleibt der Datenkontakt von und zu anderen Programmen gewahrt. Die Anwendungsmöglichkeiten dehnen sich dementsprechend auf Gebiete wie etwa das Mahnwesen aus (Serienbriefe durch ein Textverarbeitungsprogramm mit individuellen Daten aus Vizastar etc.). Die in der Datenbank von Vizastar gespeicherten Einträge lassen sich so in vielfältiger Weise ohne lästige Neueingabe in anderen Programmen verwerten, zumal die Datenbestände Vizastars auch nach beliebigen Kriterien ausgewählt und im schon erwähnten CBM-ASCII-Format abgelegt werden können.

Die aufgeführten Beispiele zeigen, daß Sie durch Vizastar Ihren Commodore 64 sehr sinnvoll einsetzen können. Wir wollen Sie hierin auch künftig unterstützen.

Im Anschluß finden Sie das Listing zum Programm »Read Vizawrite« (Listing 2), welches aus Platzgründen im 64'er, Ausgabe 5/86, nicht mehr veröffentlicht werden konnte.

(Josef Heid/Michael Janke/Jürgen F. Hoffmann/bj)

Ergänzen Sie Ihre Sammlung 64'er

Schaffen Sie sich ein interessantes Nachschlagewerk und gleichzeitig ein wertvolles Archiv!

»64'er« ist das Forum für alle Commodore-Fans, die ihr Wissen speziell über C64, C128 und C16 austauschen wollen. Mit »64'er« steigen Ihre Kenntnisse und Ihre Erfahrungen in der Praxis kontinuierlich durch lehrreiche Kurse zum mitmachen und mitlernen, informative Fachartikel und vieles mehr von Ausgabe zu Ausgabe. Schritt für Schritt wachsen Sie mit Ihrer »64'er«-Sammlung zum Computer-Fachmann.

Alle hier aufgeführten »64'er«-Ausgaben können Sie bestellen, in den Übersichten nicht mehr geführte Ausgaben sind leider vergriffen. Die lückenlose Belieferung gewährleistet ein 64er-Abonnement! Bestellkarte in jeder Ausgabe.

64'er Ausgaben 1984				64'er Ausgaben 1985				64'er Ausgaben 1986			
			4	1	2	3	4	1	2	3	4
			8	5	6	7	8	5			
9			12	9	10	11	12				

Bestellen Sie die in Ihrer Sammlung noch fehlenden Ausgaben mit der untenstehenden Zahlkarte. Tragen Sie in den Bestellabschnitt auf der Rückseite Nummer und Erscheinungsjahr (z.B. 12/85) ein und geben Sie an wieviele Exemplare Sie jeweils möchten. Die ausgefüllte Zahlkarte einfach heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

Wichtig: »64'er«-Ausgaben werden ausschließlich gegen Vorauszahlung mit Zahlkarte zur Auslieferung gebracht.

Bitte beachten Sie auch die Bestellmöglichkeit für Sonderhefte und Sammelboxen auf der Rückseite dieser Anzeige.

Empfängerabschnitt

Postscheckkonto Nr. des Absenders

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803

Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte

PLZ Ort

Verwendungszweck
64'er
Leser-Service

Zahlkarte/Postüberweisung

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**

Absender der Zahlkarte

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr. **14 199-803** | Postscheckamt **München**

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

Postvermerk

64'er Sonderhefte und Sammelboxen

Sammeln mit System: In den »64'er«-Sammelboxen sind Ihre Ausgaben immer sortiert und griffbereit!

Eine Sammelbox faßt einen vollständigen Jahrgang mit 12 Ausgaben und kostet DM 14,—.

Kein Stapeln, Kippen und Verrutschen. Kein langwieriges Suchen nach einer bestimmten Ausgabe. Mit den praktischen »64'er«-Sammelboxen schaffen Sie spielend Ordnung und Übersicht. Deshalb gleich mit untenstehender Zahlkarte bestellen. Gewünschte Anzahl eintragen, Zahlkarte heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

Wichtig: Sonderhefte wie Boxen werden ausschließlich gegen Vorauszahlung mit Zahlkarte ausgeliefert.

Erweitern und vertiefen Sie Ihr Computerwissen durch ausführliche Informationen zu ausgewählten Themen in den 64'er Sonderheften. Derzeit können Sie folgende Sonderhefte bestellen.

SONDERHEFT 01/84: TIPS & TRICKS
Unentbehrliche Anwendungslistings für C64 und VC20.

SONDERHEFT 02/85: ABENTEUERSPIELE
Fesselnde Adventures mit zahlreichen Lösungen und einem Programmierkurs.

SONDERHEFT 03/85: SPIELE
Heiße Listings für Spiele-Fans und eine große Marktübersicht.

SONDERHEFT 04/85: GRAFIK & DRUCKER
Von der 3D-Darstellung bis zur Hardcopy-Routine.

SONDERHEFT 05/85: FLOPPY/DATASETTE
Soft-Tools zum komfortablen Betrieb von Floppy und Datasette.

SONDERHEFT 06/85: AUSGEWÄHLTE SUPER-LISTINGS
Top-Themen aus 64'er bringt eine Auswahl der besten 64'er-Programme.

SONDERHEFT 07/85: ANWENDUNGEN/DFÜ
Leistungsfähige Anwendungs- und DFÜ-Programme.

SONDERHEFT 08/85: ASSEMBLER
Assembler-Know-how für Anfänger und Fortgeschrittene.

SONDERHEFT 01/86: PC128
Komplette Beschreibungen von C128 und C128D und passendem Zubehör.

SONDERHEFT 02/86: TIPS & TRICKS
Super-Listings, ausführliche Grundlagen und die besten Tips & Tricks und Einzeiler aus 64'er.

SONDERHEFT 03/86: C16, C116, VC20
Viele interessante Listings und grundlegende Informationen zu C16/C116 und VC20.

SONDERHEFT 04/86: ABENTEUERSPIELE
Auf 100 Seiten alles über das Programmieren von Abenteuerspielen, Super-Listings zum Abtippen.

SONDERHEFT 05/86: C64-GRUNDWISSEN
Für alle Einsteiger umfassende Grundlagen und Hilfestellungen rund um den C64.

Tragen Sie die Nummer und den Jahrgang des gewünschten Sonderheftes (z.B. 04/86) auf dem Bestellabschnitt der untenstehenden Zahlkarte ein. Trennen Sie diese heraus und zahlen Sie den Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt ein. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)

bis 10 DM — — — 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM
Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos
Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.

1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ:
Bln W = Berlin West; Kln = Köln
Dtmd = Dortmund; Lshfn = Ludwigshafen am Rhein
Esn = Essen; Mchn = München
Ffm = Frankfurt am Main; Nbg = Nürnberg
Hmb = Hamburg; Sbr = Saarbrücken
Han = Hannover; Stgt = Stuttgart
Klrh = Karlsruhe

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Leser-Service — Wichtig: Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!

Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
Sammelbox »64'er«		DM 14,-	DM
Sonderheft		DM 14,-	DM
Ausg. ..../1984		DM 6,50	DM
Ausg. ..../1985		DM 6,50	DM
Ausg. ..../1986		DM 6,50	DM
Zzgl. evtl. Versandkostenpauschale (DM 3,-)			DM 3,-
Summe bitte auf Vorderseite übertragen.		Gesamtsumme:	DM

```
10 PRINT"{CLR,2DOWN,4SPACE}***************
   *****************"                          <037>
20 PRINT"{4SPACE}*{30SPACE}*"                  <250>
30 PRINT"{4SPACE}*{7SPACE}READ{2SPACE}VIZA
   WRITE{8SPACE}*"                             <038>
40 PRINT"{4SPACE}*{30SPACE}*"                  <014>
50 PRINT"{4SPACE}*{7SPACE}VON{2SPACE}KLAUS
   HECK{8SPACE}*"                              <248>
60 PRINT"{4SPACE}*{30SPACE}*"                  <034>
70 PRINT"{4SPACE}****************************
   *******"                                    <211>
80 :                                           <056>
90 REM ----------------------------            <122>
100 REM  VIZAWRITE-FILE OEFFNEN                <110>
110 PRINT"{3DOWN,SPACE}WELCHES VIZAWRITE-F
    ILE SOLL EINGELESEN{4SPACE}WERDEN{DOWN
    }"                                         <135>
120 INPUT NA$                                  <152>
130 OPEN 15,8,15                               <032>
140 OPEN 1,8,5,NA$+",P,R"                      <104>
150 GOSUB 3190                                 <171>
160 PRINT"{2DOWN,SPACE}TEXTAUSGABE AUF BIL
    DSCHIRM : 3"                               <105>
170 PRINT" TEXTAUSGABE AUF SEQ-DATEI{2SPAC
    E}: 8{DOWN}"                               <209>
180 GET GE$:IF GE$=""THEN 180                  <020>
190 GE=VAL(GE$)                                <198>
200 IF GE=3 THEN OPEN 2,GE                     <186>
210 IF GE=8 THEN OPEN 2,GE,2,"@:SEQ "+NA$+
    ",S,W"                                     <141>
220 GOSUB 3190                                 <241>
230 IF GE<>3 AND GE<>8 THEN 160                <069>
240 :                                          <216>
250 REM ----------------------------           <026>
260 REM  UMSCHALTUNG GROSS/KLEIN               <245>
270 PRINT"{CLR}"                               <004>
280 POKE 53272,23                              <220>
290 :                                          <012>
300 REM ----------------------------           <078>
310 REM  VORSPANN EINLESEN                     <202>
320 :                                          <042>
330 REM PRUEFEN AUF VIZAWRITE  (0-3)           <084>
340 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)           <147>
350 GOSUB 3190                                 <117>
360 IF ASC(A$)<>86 THEN 3130                   <177>
370 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)           <177>
380 IF ASC(A$)<>255 THEN 3130                  <238>
390 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)           <197>
400 IF ASC(A$)<>86 THEN 3130                   <217>
410 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)           <217>
420 IF ASC(A$)<>87 THEN 3130                   <245>
430 :                                          <152>
440 REM ANZAHL ZEICHEN  (4,5)                  <052>
450 GET#1,LB$:IF LB$=""THEN LB$=CHR$(0)        <143>
460 GET#1,HB$:IF HB$=""THEN HB$=CHR$(0)        <104>
470 ZE=ASC(LB$)+ASC(HB$)*256                   <151>
480 PRINT" ANZ. ZEICHEN IM TEXT ";ZE           <135>
490 :                                          <212>
500 REM ANZAHL SEITEN  (6,7)                   <121>
510 GET#1,LB$:IF LB$=""THEN LB$=CHR$(0)        <203>
520 GET#1,HB$:IF HB$=""THEN HB$=CHR$(0)        <166>
530 SE=ASC(LB$)+ASC(HB$)*256                   <185>
540 SE=SE-2                                    <132>
550 PRINT" ANZ. TEXTSEITEN{6SPACE}";SE         <012>
560 :                                          <028>
570 REM DUMMY  (8-14)                          <216>
580 FOR J=8 TO 14                              <199>
590 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)           <143>
600 NEXT                                       <102>
610 :                                          <078>
620 REM DATEINAMEN  (15-31)                    <001>
630 I=14:AA$=""                                <129>
640 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)           <193>
650 I=I+1                                      <125>
660 IF ASC(A$)=96 THEN 690                     <018>
670 AA$=AA$+A$                                 <216>
680 GOTO 640                                   <204>
690 PRINT" FILENAME{14SPACE,RVSON}";AA$        <002>
700 I=I+1:IF I>30 THEN 750                     <214>
710 FOR J=I TO 31                              <105>
720 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)           <017>
730 NEXT                                       <232>
740 :                                          <208>
750 REM PRINTER TYPE  (32,33)                  <146>
760 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)           <057>
770 GET#1,HB$:IF HB$=""THEN HB$=CHR$(0)        <162>
780 IF ASC(A$)>0 AND ASC(A$)<27 THEN A$=CH
    R$(ASC(A$)+64):GOTO 800                    <058>
790 IF ASC(A$)>64 AND ASC(A$)<123 THEN A$=
    CHR$(ASC(A$)+128)                          <247>
800 PRINT" DRUCKER TYP{11SPACE}";A$            <009>
810 :                                          <024>
820 REM DUMMY  (34)                            <062>
830 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)           <129>
840 :                                          <054>
850 REM FORM FEED  (35)                        <192>
860 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)           <159>
870 A$=CHR$(ASC(A$)+64)                        <182>
880 PRINT" FORMULAR VORSCHUB{5SPACE}";A$       <184>
890 :                                          <104>
900 REM AUTO L/FEED  (36)                      <253>
910 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)           <209>
920 IF ASC(A$)>0 AND ASC(A$)<27 THEN A$=CH
    R$(ASC(A$)+64):GOTO 940                    <086>
930 IF ASC(A$)>64 AND ASC(A$)<123 THEN A$=
    CHR$(ASC(A$)+128)                          <131>
940 PRINT" AUTO. ZEILENVORSCHUB{2SPACE}";A
    $                                          <141>
950 :                                          <164>
960 REM FORM LENGTH  (37,38)                   <056>
970 GET#1,LB$:IF LB$=""THEN LB$=CHR$(0)        <155>
980 GET#1,HB$:IF HB$=""THEN HB$=CHR$(0)        <116>
990 D=ASC(LB$)+ASC(HB$)*256                    <008>
1000 PRINT" FORMULARLAENGE{7SPACE}";D          <082>
1010 :                                         <224>
1020 REM SINGLE  (39)                          <234>
1030 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)          <075>
1040 A$=CHR$(ASC(A$)+64)                       <098>
1050 PRINT" EINZELBLATT{11SPACE}";A$           <055>
1060 :                                         <020>
1070 REM OFFSET  (40,41)                       <173>
1080 GET#1,LB$:IF LB$=""THEN LB$=CHR$(0)       <011>
1090 GET#1,HB$:IF HB$=""THEN HB$=CHR$(0)       <228>
1100 D=ASC(LB$)+ASC(HB$)*256                   <120>
1110 PRINT" LINKER DRUCKRAND AB{2SPACE}";D     <144>
1120 :                                         <080>
1130 REM HEADER  (42)                          <182>
1140 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)          <185>
1150 A$=CHR$(ASC(A$)+64)                       <208>
1160 PRINT" KOPFZEILE{13SPACE}";A$             <120>
1170 :                                         <130>
1180 REM DUMMY  (43)                           <166>
1190 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)          <235>
1200 :                                         <160>
1210 REM PITCH  (44,45)                        <136>
1220 GET#1,LB$:IF LB$=""THEN LB$=CHR$(0)       <151>
1230 GET#1,HB$:IF HB$=""THEN HB$=CHR$(0)       <112>
1240 D=ASC(LB$)+ASC(HB$)*256                   <004>
1250 PRINT" SCHRIFTART{11SPACE}";D             <137>
1260 :                                         <220>
1270 REM LINES/INCH  (46,47)                   <115>
1280 GET#1,LB$:IF LB$=""THEN LB$=CHR$(0)       <213>
1290 GET#1,HB$:IF HB$=""THEN HB$=CHR$(0)       <174>
1300 D=ASC(LB$)+ASC(HB$)*256                   <066>
1310 PRINT" ZEILEN/INCH{10SPACE}";D            <133>
1320 :                                         <026>
1330 REM JUSTIFICATION  (48)                   <084>
1340 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)          <131>
1350 A$=CHR$(ASC(A$)+64)                       <154>
1360 PRINT" RANDAUSGLEICH{9SPACE}";A$          <112>
1370 :                                         <076>
1380 REM GLOBAL/FILL  (49)                     <204>
1390 GET#1,GF$:IF GF$=""THEN GF$=CHR$(0)       <039>
1400 IF ASC(GF$)=32 THEN 1420                  <212>
1410 GF$=CHR$(ASC(GF$)+64)                     <143>
1420 PRINT" TEXT ANH./EINF.{7SPACE}";GF$       <012>
1430 :                                         <136>
1440 REM DATEINAMEN  (50-66)                   <212>
1450 I=49:NA$=""                               <019>
1460 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)          <251>
1470 I=I+1                                     <183>
1480 IF ASC(A$)=96 THEN 1530                   <083>
1490 IF ASC(A$)>0 AND ASC(A$)<27 THEN A$=C
     HR$(ASC(A$)+64):GOTO 1510                 <140>
1500 IF ASC(A$)>64 AND ASC(A$)<123 THEN A$
     =CHR$(ASC(A$)+128)                        <193>
1510 NA$=NA$+A$                                <157>
1520 GOTO 1460                                 <190>
1530 PRINT" NAECHSTES FILE{8SPACE}";NA$        <230>
1540 I=I+1:IF I>65 THEN 1580                   <117>
1550 FOR J=I TO 66                             <064>
1560 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)          <097>
1570 NEXT                                      <056>
1580 :                                         <032>
1590 REM TEXT COLOUR  (67)                     <128>
1600 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)          <137>
1610 D=1:GOSUB 2840                            <050>
1620 PRINT" FARBE TEXT{12SPACE}";COL$          <084>
1630 :                                         <082>
1640 REM BORDER COLOUR  (68)                   <188>
1650 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)          <187>
1660 D=2:GOSUB 2840                            <116>
1670 PRINT" FARBE RAHMEN{10SPACE}";COL$        <069>
1680 :                                         <132>
1690 REM BACKGROUND COLOUR  (69)               <154>
1700 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)          <237>
1710 D=3:GOSUB 2840                            <182>
1720 PRINT" FARBE HINTERGRUND{5SPACE}";COL
     $                                         <000>
1730 :                                         <182>
1740 REM DUMMY  (70-199)                       <016>
1750 FOR J=70 TO 199                           <048>
1760 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)          <041>
1770 NEXT                                      <000>
1780 :                                         <232>
1790 PRINT"{2DOWN,SPACE}WEITER ? >J< "         <079>
1800 GET JN$:IF JN$=""THEN 1800                <243>
1810 IF JN$<>"J"THEN 2410                      <084>
1820 PRINT"{CLR}"                              <030>
1830 :                                         <028>
1840 REM ----------------------------          <094>
1850 REM  ALLE SEITEN UEBERNEHMEN ?            <089>
1860 IP=-1:REM SEITENZAEHLER                   <047>
1870 PRINT"{2DOWN}SOLL WORK PAGE{SHIFT-SPA
     CE}MIT UEBERTRAGEN WERDEN?{5SPACE}>J/
     N<"                                       <174>
1880 GET JN$:IF JN$=""THEN 1880                <083>
1890 IF JN$="N"THEN WP=0                       <102>
1900 IF JN$="J"THEN WP=1                       <172>
1910 IF JN$<>"J"AND JN$<>"N"THEN 1870          <242>
1920 PRINT"{2DOWN}SOLL HEADER{SHIFT-SPACE}
     PAGE MIT UEBERTRAGEN WERDEN?{3SPACE}>
     J/N<"                                     <152>
1930 GET JN$:IF JN$=""THEN 1930                <124>
1940 IF JN$="N"THEN HP=0                       <032>
1950 IF JN$="J"THEN HP=1                       <102>
1960 IF JN$<>"J"AND JN$<>"N"THEN 1920          <226>
1970 PRINT"{2DOWN}SOLL FOOTER{SHIFT-SPACE}
     PAGE MIT UEBERTRAGEN WERDEN?{3SPACE}>
     J/N<"                                     <244>
1980 GET JN$:IF JN$=""THEN 1980                <184>
1990 IF JN$="N"THEN FP=0                       <066>
2000 IF JN$="J"THEN FP=1                       <136>
2010 IF JN$<>"J"AND JN$<>"N"THEN 1970          <150>
2020 PRINT"{CLR}"                              <230>
2030 :                                         <228>
2040 REM ----------------------------          <038>
2050 REM  TEXT EINLESEN                        <184>
2060 IF GE=8 THEN PRINT"{2DOWN,6SPACE}BITT
     E WARTEN ICH ARBEITE"                     <053>
2070 FL=0:REM SPALTENZAEHLER FORMATZEILE       <239>
2080 I=0:REM SPALTENZAEHLER TEXTZEILE          <093>
2090 AA$="":REM TEXTZEILE                      <139>
2100 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)          <129>
2110 :                                         <054>
2120 REM ----------------------------          <120>
2130 REM  BILDSCHIRM-CODE -> ASCII-CODE        <126>
2140 IF ASC(A$)=220 THEN AA$=AA$+A$:GOTO 2
     270:REM RETURN                            <072>
2150 IF ASC(A$)=230 THEN 2730:REM FORMAT L
     INE                                       <198>
2160 IF ASC(A$)=241 THEN 2490:REM END PAGE     <000>
2170 IF ASC(A$)=255 THEN 2310:REM END TEXT     <027>
2180 IF ASC(A$)>=0 AND ASC(A$)<32 THEN A$=
     CHR$(ASC(A$)+64):GOTO 2210                <069>
2190 IF ASC(A$)>=64 AND ASC(A$)<128 THEN A
     $=CHR$(ASC(A$)+128):GOTO 2210             <056>
2200 :                                         <144>
2210 AA$=AA$+A$:I=I+1:REM ZEILE ZUSAMMENST
     ELLEN                                     <007>
2220 IF I=FL THEN 2600:REM ZEILE OHNE RETU
     RN ABBRECHEN                              <200>
2230 GOTO 2100                                 <162>
2240 :                                         <184>
2250 REM ----------------------------          <250>
2260 REM TEXTZEILE AUSGEBEN                    <028>
2270 IF WP=1 THEN PRINT#2,AA$                  <158>
2280 GOTO 2080                                 <197>
2290 :                                         <234>
2300 REM ----------------------------          <044>
2310 REM PROGRAMMENDE                          <215>
2320 IF GF$<>"G"THEN 2410:REM CHECK GLOBAL     <082>
2330 PRINT"{CLR,2DOWN,SPACE}SOLL FILE :{SP
     ACE,RVSON}"NA$:PRINT"{DOWN,2SPACE}ANG
     EHAENGT WERDEN?{2SPACE}>J/N<"             <219>
2340 GET JN$:IF JN$=""THEN 2340                <151>
2350 IF JN$<>"J"THEN 2410                      <116>
2360 CLOSE 1                                   <085>
2370 OPEN 1,8,5,NA$+",P,R"                     <048>
2380 GOSUB 3190                                <115>
2390 PRINT"{CLR}"                              <092>
2400 GOTO 310                                  <074>
2410 POKE 53272,21:REM GROSS/GRAFIK            <222>
2420 CLOSE 2                                   <153>
2430 CLOSE 1                                   <155>
2440 CLOSE 15                                  <248>
2450 END                                       <166>
2460 :                                         <150>
2470 REM ----------------------------          <216>
2480 REM  SEITENUEBERNAHME SCHALTEN            <025>
2490 IF WP=1 AND I<>0 THEN PRINT#2,AA$         <171>
2500 AA$=A$                                    <223>
2510 IF IP=-1 AND WP=0 THEN AA$=""             <113>
2520 IP=IP+1                                   <127>
2530 WP=1:REM WIRD ALS SCHALTER BENUTZT        <202>
2540 IF IP=SE AND HP=0 THEN WP=0               <098>
2550 IF IP=SE+1 AND FP=0 THEN WP=0             <201>
2560 GOTO 2270                                 <224>
2570 :                                         <006>
2580 REM ----------------------------          <072>
2590 REM  ZEILENENDE BESTIMMEN                 <223>
2600 FI=FL                                     <165>
2610 IF MID$(AA$,FI,1)=" "OR MID$(AA$,FI,1
     )="-"THEN 2660                            <189>
2620 FI=FI-1                                   <254>
2630 IF FI=1 THEN 2650                         <182>
2640 GOTO 2610                                 <176>
2650 FI=FL                                     <215>
2660 PRINT#2,LEFT$(AA$,FI)                     <020>
2670 I=FL-FI                                   <127>
2680 AA$=RIGHT$(AA$,I)                         <038>
2690 GOTO 2100                                 <114>
2700 :                                         <136>
2710 REM ----------------------------          <202>
2720 REM  LAENGE DER FORMATZEILE BEST.         <249>
2730 FL=1                                      <138>
2740 TAB=0:REM ERSTEN TABULATOR FINDEN         <210>
2750 AA$=AA$+A$                                <008>
2760 GET#1,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0)          <025>
2770 AA$=AA$+A$:FL=FL+1                        <004>
2780 IF TAB=0 AND ASC(A$)=219 THEN FL=0:TA
     B=1                                       <047>
2790 IF ASC(A$)=220 THEN 2270:REM RETURN       <009>
2800 GOTO 2760                                 <000>
2810 :                                         <246>
2820 REM ----------------------------          <058>
2830 REM  FARBE BESTIMMEN                      <095>
2840 A=ASC(A$)                                 <196>
2850 IF D=1 THEN 2870                          <065>
2860 IF D=2 THEN A=A-240                       <072>
2870 IF A=0 THEN COL$="SCHWARZ"                <225>
2880 IF A=1 THEN COL$="WEISS"                  <247>
2890 IF A=2 THEN COL$="ROT"                    <042>
2900 IF A=3 THEN COL$="TUERKIS"                <053>
2910 IF A=4 THEN COL$="VIOLETT"                <195>
2920 IF A=5 THEN COL$="GRUEN"                  <206>
2930 IF A=6 THEN COL$="BLAU"                   <253>
2940 IF A=7 THEN COL$="GELB"                   <120>
2950 IF A=8 THEN COL$="ORANGE"                 <221>
2960 IF A=9 THEN COL$="BRAUN"                  <221>
2970 IF A=10 THEN COL$="HELLROT"               <158>
2980 IF A=11 THEN COL$="GRAU 1"                <190>
2990 IF A=12 THEN COL$="GRAU 2"                <012>
3000 IF A=13 THEN COL$="HELLGRUEN"             <128>
3010 IF A=14 THEN COL$="HELLBLAU"              <044>
3020 IF A=15 THEN COL$="GRAU 3"                <239>
3030 IF A=16 THEN COL$="SCHWARZ"               <098>
3040 IF A=17 THEN COL$="WEISS"                 <133>
3050 IF A=18 THEN COL$="ROT"                   <223>
3060 IF A=35 THEN COL$="TUERKIS"               <045>
3070 IF A=36 THEN COL$="VIOLETT"               <063>
3080 IF A=53 THEN COL$="GRUEN"                 <141>
3090 RETURN                                    <100>
3100 :                                         <028>
3110 REM ----------------------------          <094>
3120 REM  FEHLERBEHANDLUNG                     <025>
3130 PRINT"{3DOWN,3SPACE}FEHLER !!!"           <214>
3140 PRINT"{DOWN,2SPACE}DIES IST KEIN DURC
     H VIZAWRITE{12SPACE}ERSTELLTER TEXT"      <077>
3150 GOTO 2410                                 <146>
3160 :                                         <088>
3170 REM ----------------------------          <154>
3180 REM  FEHLERKANAL LESEN                    <205>
3190 INPUT#15,FW,FX$,FY,FZ                     <103>
3200 IF FW=0 THEN RETURN                       <048>
3210 PRINT"{2DOWN,2SPACE}FEHLER: ";FW;FX$      <200>
3220 GOTO 2410                                 <216>
```


Listing 2. Mit »Read Vizawrite« können Sie Vizawrite 64-Texte in sequentielle Dateien umwandeln. Bitte verwenden Sie zur Eingabe den Checksummer V3.

Einmal im Monat gibt es 2000 Mark für das Listing des Monats

Diese nicht einmalige Gelegenheit sollten Sie nutzen. Wie? Schicken Sie uns Ihr bestes selbst erstelltes Programm. Bei der Art des Programms sind wir nicht wählerisch.

Sie haben ein sehr gutes (Schieß-, Knobel-, Denk-, Action-, Abenteuer-)Spiel geschrieben: einschicken!

Sie verfügen über ein komfortables Disketten-Kopier-(Sortier) Programm mit einigen außergewöhnlichen Leistungsmerkmalen: einschicken!

Sie haben das Basic um einige sinnvolle Befehle erweitert: einschicken!

Sie arbeiten mit einem selbsterstellten Textverarbeitungsprogramm, einer eigenen Tabellenkalkulation, einem semiprofessionellen Datenverwaltungsprogramm: einschicken!

Sie zeichnen und konstruieren mit einem selbsterstellten Programm in hochauflösender Grafik: einschicken!

Wir freuen uns über jeden Beitrag. Aus den besten Listings, die veröffentlicht werden, sucht die 64'er-Redaktion einmal im Monat das »Listing des Monats« aus. Alle Listings, die im 64'er abgedruckt sind, werden mit 100 bis 300 Mark honoriert. Die genaue Vorgehensweise beim Einsenden von Listings ist in dem Beitrag »Wie schicke ich meine Programme ein?« in verschiedenen Ausgaben beschrieben.

Schicken Sie Ihr Listing an: Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion 64'er, Superchance: Listing des Monats, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Wettbewerb: Bewegte Grafik

Der klare Sieger des Blockgrafik-Wettbewerbs ist White House« von Christoph Engelhardt. Wir gratulieren ihm zu seiner Prämie von 1000 Mark. Die Plätze 2 und 3 gingen an Nr. 11 (VW Golf) und Nr. 1 (Katzen). Sie erhalten jeweils 100 und 50 Mark. Unter den vielen Einsendungen, die uns bei der Auflösung des Blockgrafik-Wettbewerbs halfen, zogen wir Manfred Growe aus Hildesheim. Er erhält ein Jahresabonnement.

Der neue Wettbewerb

Das Thema:
Bewegte Grafik.
Der Preis: 1 000 Mark.
Die Anforderung:

Wir erwarten Bilder und Grafiken, in denen auf irgendeine Weise Bewegung vorkommt. Das kann zum Beispiel so etwas wie der Amiga-Ball oder ein rotierender, plastischer Körper sein. Ihrer Fantasie und Kreativität sollen keine Grenzen gesetzt sein.

Ob Sie nun mit Sprites, Shapes und Interrupt-Techniken arbeiten, Grafiken »durchschalten« oder eine Bewegung ähnlich der bei Ballblazer erreichen — es ist (fast) alles erlaubt. Die einzigen Bedingungen sind: keine Blockgrafik und das Programm muß ohne jede Erweiterung auskommen, das heißt, sie muß auch für sich selbst ablauffähig sein (laden, starten und genießen).

Außerdem sollte die Grafik nicht mehr als 15 KByte umfassen (Packen ist erlaubt).

Schicken Sie Ihr Programm an:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft
64'er Redaktion
Stichwort: »Bewegte Grafik«
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München.

Einsendeschluß ist der 31. Juli 1986 (Datum des Poststempels).

Nim(m) mit Verstand!

Auch diesmal präsentieren wir Ihnen wieder ein Knobel-Problem mit der Aufforderung an Sie, dieses auf Ihren Computer umzusetzen.

In der ersten Folge hatten wir uns mit einer Computerstrategie für das Mancala-Spiel beschäftigt. Ohne näher auf die allgemeinen Grundlagen der Spieltheorie einzugehen, hatte ich das Verfahren der Minimaximierung vorgestellt und eine recht anspruchsvolle Knobelaufgabe gestellt. Für die Lösung dieser Aufgabe will ich Ihnen noch etwas Zeit lassen. Statt dessen soll diese Folge der Erstellung einfacher mathematischer Modelle von Spielstrukturen gewidmet sein. Diese wollen wir anhand einiger konkreter Beispiele betrachten. Wir beschäftigen uns mit einer bestimmten Gruppe von Spielen, die sich folgendermaßen klassifizieren lassen:

— Es findet ein Wettkampf zwischen zwei Personen statt, der nach endlich vielen Zügen beendet ist.

— Der Spielverlauf wird ausschließlich durch Aktionen der Spieler bestimmt. Es fehlen Zufallselemente, wie Würfel oder Karten.

— Beide Spieler haben ständig Einblick in die Aktionen des Gegners und in den aktuellen Spielstand.

Spiele wie Mühle, Dame, Schach oder Mancala sind typische Vertreter dieser Klasse. So verschieden deren Spielregeln auch sein mögen, so lassen sie sich dennoch alle mit derselben mathematischen Vorgehensweise analysieren. Stellvertretend dazu soll uns ein Spiel dienen, das Bachet de Meriziac bereits 1612 in dem Werk »Problemes plaisants et delectables, ...« beschrieben hat: Steine nehmen.

Auf einem Haufen befinden sich n Steine. Es wird eine Zahl k (k<n) vereinbart. Abwechselnd nehmen beide Spieler mindestens einen und höchstens k Steine von dem Haufen. Wer den letzten Stein nimmt, gewinnt.

Im Lauf der Jahre wurde eine enorme Vielzahl von Varianten aus diesen einfachen Grundregeln erdacht. Charles Leonard Bouton, Professor für Mathematik an der Harvard Universität, war es, der dem Spiel den Namen »Nim« gab. Er veröffentlichte 1901 eine exakte Analyse für eine Nim-Strategie mit beliebig vielen Steinen und Haufen. Darauf wollen wir später eingehen.

Gewinn- und Verlustpositionen

Zunächst soll uns die Strategie für »Nim mit einem Haufen« beschäftigen. Sehen wir uns hierzu eine beliebige Partie für n=8 und k=3 an (Tabelle 1). Offensichtlich ziehen beide Spieler ohne Konzept. Spieler A hat zwar die Partie für sich entschieden, bei näherem Hinsehen erkennt man jedoch, daß B leicht hätte gewinnen können. Wo liegt also der Fehler von B?

Eine Position mit drei und weniger Steinen führt zum Sieg. Deshalb ist die Position mit genau vier Steinen für den ziehenden Spieler eine garantierte Verlustposition. B wäre somit erfolgreich gewesen, wenn er bei Zug Nr. 2 drei Steine genommen hätte. Dementsprechend ist auch die Startposition mit acht Steinen eine garantierte Verlustposition, sofern der Gegner optimal zieht. Offenbar lassen sich die Spielpositionen nach einfachen Regeln in Gewinn- und Verlustpositionen einteilen.

Wenn wir uns eine grafische Übersicht über alle

Die dreifache Gewinnchance
exklusiv für alle »64'er«-Abonnenten:

NEUEN 64'er-ABONNENTE VON IHNEN EINE TOLLE P

Prämie Nr. 1 für einen geworbenen Abonnenten

Calculator-Watch

5 Zeitfunktionen der LCD-Uhr und dazu ein Rechner mit allen wichtigen Rechenfunktionen auf kleinstem Raum. Am Handgelenk, Schlüsselbund oder am Gürtel zu tragen. LCD-Uhr mit Anzeige für Sek., Min., Std., Tag, Monat und zusätzlicher Alarmfunktion.

Prämie Nr. 2 für zwei geworbene Abonnenten

Disc-Kamera mit eingebautem Blitz und Film

Die »Schnappschuß«-Kamera in flacher, handlicher Form, allzeit griffbereit durch die praktische Trageschlaufe. Disc-Kamera mit eingebautem Blitz für die Verwendung von Color-Disc-Filmen, 15 Bilder. Blende f. 3,5. Objektiv 12,5 mm.

*** Mit jedem geworbenen, neuen Abonnenten steigern Sie den Wert Ihrer Prämie!**

Benutzen Sie zur Anforderung Ihrer Prämie den nebenstehenden Bestellabschnitt.

FÜR JEDEN GEWORBENEN N BEKOMMEN SIE R Ä M I E*

Prämie Nr. 3 für drei geworbene Abonnenten

Stereo-Cassetten-Recorder mit Radio und Boxen

Solo-Musik-Jump mit Stereo-Kopfhörer oder geselliger Party-Sound mit zwei Mini-Stereo-Boxen. Das Cassetten-Abspielgerät *mit eingebautem Radioteil* ermöglicht, Top-Hits auf Cassette zu hören oder den aktuellsten News auf UKW zu folgen. Radio mit LED-Stereo-Anzeige. UKW-Stereo-Mono-Schalter, Kopfhörerbuchse, Kopfhörer und Trageriemen. Recorder-Funktionen: Play, schneller Vorlauf, Stop, Eject. FTZ-geprüft.

Erster NEUER 64'er-Abonnent

Ich abonniere »64'er« zum nächstmöglichen Termin. Ich beziehe »64'er« bisher noch nicht regelmäßig und möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen.

Ich bezahle einschließlich Frei-Haus-Lieferung für 12 Hefte DM 78,– jährlich im voraus.

Die Bestellung gilt mindestens ein Jahr und weiter bis zur Abbestellung. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Liefer- und Rechnungsanschrift:

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich die Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.
Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum/Unterschrift

Zweiter NEUER 64'er-Abonnent

Ich abonniere »64'er« zum nächstmöglichen Termin. Ich beziehe »64'er« bisher noch nicht regelmäßig und möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen.

Ich bezahle einschließlich Frei-Haus-Lieferung für 12 Hefte DM 78,– jährlich im voraus.

Die Bestellung gilt mindestens ein Jahr und weiter bis zur Abbestellung. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Liefer- und Rechnungsanschrift:

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich die Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.
Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum/Unterschrift

Dritter NEUER 64'er-Abonnent

Ich abonniere »64'er« zum nächstmöglichen Termin. Ich beziehe »64'er« bisher noch nicht regelmäßig und möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen.

Ich bezahle einschließlich Frei-Haus-Lieferung für 12 Hefte DM 78,– jährlich im voraus.

Die Bestellung gilt mindestens ein Jahr und weiter bis zur Abbestellung. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Liefer- und Rechnungsanschrift:

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich die Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.
Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum/Unterschrift

Vermittler:

Ich bin bereits Abonnent des »64'er Magazin« und habe nebenstehende(n) Abonnenten für Sie geworben.
Ich erhalte von Ihnen
für einen geworbenen Abonnenten die Prämie
☐ Nr. 1
für zwei geworbene Abonnenten die Prämie
☐ Nr. 2
für drei geworbene Abonnenten die Prämie
☐ Nr. 3
sofort nach Eingang der Abonnenten-Zahlung(en). Ich weiß, daß Eigenwerbung ausgeschlossen ist. Bitte schicken Sie die Prämie an meine Adresse:

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

Markt&Technik
ZEITSCHRIFTEN
VERLAG

Bestellabschnitt ausfüllen, ausschneiden und im Kuvert einsenden an: »64'er« Leser-Service, Postfach 1304, 8013 Haar

64686

möglichen Spielverläufe schaffen, werden diese Zusammenhänge leicht erkennbar. Bild 1 zeigt einen entsprechenden »gerichteten Graph«. Jeder Spielposition ist ein Kreis, auch »Knoten« genannt, zugeordnet. Die Pfeile heißen »Kanten« des Graphen und stellen die Spielzüge dar. Ein Graph für Strategiespiele heißt auch »Positionsgraph«. Jede Partie stellt sich also als endlicher Weg durch den Graphen dar. Der Spielverlauf entsprechend der Tabelle 1 ist durch die dick gezeichneten Pfeile beschrieben. Zudem sind die Verlustpositionen ebenfalls dick umrandet.

Einen Spezialfall des gerichteten Graphen haben wir bereits in der letzten Folge kennengelernt: Bei einem »Baum« kann jeder Knoten nur auf genau einem Weg erreicht werden. Für Nim ist die Baumdarstellung deshalb nicht sinnvoll. Wir können als Endergebnis unserer Untersuchung festhalten, daß sich die Verlustpositionen für beliebig große n und k=3 bei 0, 4, 8, 12, ... befinden. Es ist unschwer zu erkennen, daß allgemein für »Nim mit einem Haufen« und beliebige k die Verlustpositionen durch die Vielfachen von k+1 gekennzeichnet sind.

Vor dem Weiterlesen sollten Sie zwischendurch einmal versuchen, die vorgestellte Strategie zu programmieren. Wem das zu einfach ist, dem seien folgende Varianten empfohlen:

— Es sei nicht erlaubt, die gleiche Anzahl Steine zu entnehmen, die der Gegner genommen hat.

— Wer den letzten Stein nimmt, verliert das Spiel.

— Ungerade gewinnt: n sei eine ungerade Zahl, k sei wieder beliebig. Das Spiel läuft wie gewohnt, gewonnen hat, wer am Ende eine ungerade Anzahl Steine besitzt. (Es empfiehlt sich bei dieser schwierigen Variante, zunächst für kleine Werte, zum Beispiel n=5 und k=2, den Positionsgraphen mit den Gewinn- und Verlustpositionen zu entwickeln!)

Nim mit mehreren Haufen

Es werden mehrere Haufen angelegt. Dabei ist die Anzahl der Steine je Haufen beliebig. Ebenso können bei jedem Zug beliebig viele Steine (mindestens einer) entnommen werden, jedoch immer nur von genau einem Haufen. Sieger ist wieder, wer den letzten Stein entfernt. Um unserem Computer eine ernstzunehmende Strategie beizubringen, betrachten wir zunächst wieder einen einfachen Fall mit zwei Haufen (Tabelle 2).

Die Strategie von Spieler A läßt sich leicht erkennen. Er hat jeweils so viele Steine genommen, daß B immer gleichviele Steine in beiden Haufen vorfand. Demnach läßt sich für »Nim mit zwei Haufen« eine einfache Gewinnstrategie formulieren: Jede Spielposition kann durch ein Zahlenpaar (m,n) gekennzeichnet werden. In unserem einfachen Beispiel ist jede Stellung mit m=n für den Ziehenden eine Verluststellung. Somit ist jede Spielposition mit m≠n eine Gewinnstellung. Die Strategie besteht darin, dem Gegner immer eine Verlustposition vorzulegen. Ob die Möglichkeit dazu besteht, kann anhand von drei einfachen Regeln überprüft werden:

1. Eine Gewinnposition liegt vor, wenn mindestens ein Zug in eine Verlustposition führt.
2. Eine Stellung ist eine Verlustposition, wenn jeder Zug in eine Gewinnposition überführt.
3. Jede Endposition ist eine Verlust- oder Gewinnposition (abhängig von den jeweiligen Spielregeln).

Diese Regeln lassen weitreichende Schlußfolgerungen für Strategiespiele zu. Ist zum Beispiel die Anfangsstellung eine Gewinnposition, so gewinnt der Anziehende garantiert, sofern er keinen Fehler macht. Rein theoretisch gelten diese Regeln auch für Spiele wie Schach oder Dame! Natürlich ist bei diesen Spielen die Zahl der möglichen Positionen so enorm groß, daß sich eindeutige Gewinnstrategien niemals werden aufstellen lassen. Kann man den Berechnungen hierzu Glauben schenken, so sind bei Schach sage und schreibe 2^{18500} verschiedene Partien möglich!

Kehren wir aber vorerst von so schwindelerregenden Größen zu Nim zurück. Wir können unsere drei Grundregeln auch auf »Nim mit drei Haufen« anwenden. Ausgehend von der Endposition (0,0,0) können so alle Positionen als Gewinn- oder Verlustpositionen rekursiv bestimmt werden. Hierzu werden alle Spielpositionen konstruiert, die sich durch einen Zug in (0,0,0) überführen lassen. Da die Endposition (0,0,0) entsprechend den Spielregeln eine Verlustposition ist, sind alle Vorgänger Gewinnpositionen (vergleiche 1. Regel). Von jeder so gefundenen Gewinnposition

Bild 1. Ein »gerichteter Graph« zur Nim-Strategie

Positionen	Züge	Nr.
00000000	A nimmt 1 Stein	1
0000000	B nimmt 1 Stein	2
000000	A nimmt 2 Steine	3
0000	B nimmt 1 Stein	4
000	A nimmt 3 Steine und gewinnt	5

Tabelle 1. So etwa könnte eine beliebige Partie aussehen

Positionen	Züge	Nr.
0000000 0000	A nimmt drei Steine von Haufen 1	1
0000 0000	B nimmt 2 Steine von Haufen 2	2
0000 00	A nimmt 2 Steine von Haufen 1	3
00 00	B nimmt 2 Steine von Haufen 1	4
00	A nimmt 2 Steine von Haufen 2 und gewinnt	5

Tabelle 2. Eine einfache Strategie für zwei Haufen

Zweierpotenzen					
Anzahl Steine je Haufen	16	8	4	2	1
7			1	1	1
15		1	1	1	1
26	1	1	0	1	0
30	1	1	1	1	1
SUMMEN:	0	1	1	0	0
Spalte:	1	2	3	4	5

Tabelle 3. Rechnerische Methode zur Ermittlung der Gewinn- oder Verlustpositionen

werden alle Vorgänger als Verlustpositionen gekennzeichnet, sofern sie der 2. Regel genügen, alle anderen Stellungen sind als Gewinnpositionen zu kennzeichnen. Dieses Verfahren wird so lange wiederholt, bis alle Positionen markiert sind. Die Methode der Minimaximierung aus der letzten Folge und die Variante »Ungerade gewinnt« (siehe oben) beruhen auf dem gleichen Prinzip. Hat Ihnen die Programmierung der Mancala-Strategie bisher Schwierigkeiten bereitet? Die rekursive Nim-Programmierung bietet eine einfache und reizvolle Vorübung!

Eine ganz andere Methode, um eine Strategie für »Nim mit mehreren Haufen« zu programmieren, stammt von Charles L. Bouton. Sie ist eine Weiterentwicklung der bereits besprochenen Strategie für zwei Haufen und löst das Problem verblüffend einfach auf rechnerische Weise. Um eine Verlust- oder Gewinnposition zu ermitteln, werden die Anzahlen der Steine in jedem Haufen im Binärcode dargestellt und stellenweise (ohne Übertrag) addiert (Tabelle 3). Eine Verlustposition liegt vor, wenn die Summe in jeder Spalte Null ist, andernfalls handelt es sich um eine Gewinnposition. Tabelle 3 zeigt die Analyse einer Nim-Position mit vier Haufen. Da sich in den Spalten 2 und 3 als Summe jeweils eine Eins ergibt, handelt es sich bei (7,15,26,30) um eine Gewinnposition. Der von dieser Position ziehende Spieler hat genau drei verschiedene Möglichkeiten, seinem Gegner eine Verlustposition vorzulegen. Diese sollten Sie sich anhand der Tabelle 3 selbst überlegen.

Beachten Sie, daß pro Zug nur von genau einem Haufen eine beliebige Anzahl Steine genommen werden darf! Können Sie die Frage mühelos beantworten, so sollten Sie sich auch gleich auf die neue Knobelaufgabe stürzen: Programmieren Sie ein Nim-Spiel, bei dem sich möglichst viele der besprochenen Varianten anwählen lassen. Zögern Sie auch nicht, eigene Varianten in das Programm einzubauen. Zu guter Letzt: Lassen Sie Ihr Selbstgeschriebenes nicht in irgendeiner Schublade verschwinden. In den nächsten Folgen sollen die besten Nim- und Mancala-Programme an dieser Stelle vorgestellt werden. Computer-Knobeleien ist Ihr Kurs zum Mitmachen und Mitgestalten.

(Matthias Rosin/dm)

Über den Wolken...

Der Gewinner unseres Musikwettbewerbs steht fest: »Shades« ist der Titel des Super-Musikstückes. Es funktioniert ohne irgendeine Erweiterung auf jedem C 64. Das, was Chris Hülsbeck aus dem kleinen SID zaubert, ist einfach atemberaubend!

Eine riesige Kiste voller Musik-Stücke für den C 64 ist das Ergebnis unseres Musikwettbewerbs! Leicht fiel uns die Entscheidung ja nicht, welcher Song nun der beste ist — bis wir »Shades« von Chris Hülsbeck zu Ohren bekamen. Ein kurzes atemloses Schweigen, ein erneuter Start, ein weiteres kurzes Probehören und dann war uns klar: Das ist der Sieger!

Sehr hoch anzurechnen ist bei »Shades« die wirklich einmalige Komposition. Vergleiche mit den Kreationen von Profis wie Jean-Michel Jarre, Eberhard Schöner und ähnlichen Synthesizer-Jongleuren sind gar nicht einmal so abwegig. Auch mit der Kreation der bekannten C 64-Musik-Profis Rob Hubard (er schrieb zum Beispiel die Musik zu dem Spiel »Thing on a Spring«) und Martin Galway (»Comic Bakery«) kann sich »Shades« durchaus messen. Über die Zukunft des 17jährigen Chris Hülsbeck läßt sich vermuten: »Der kann einer von ihnen werden.«

Der zweite Preis war schon wesentlich schwieriger zu vergeben: Immerhin acht Spitzen-Titel standen zur Diskussion! Nach langem Probehören, vielen handgreiflichen Auseinandersetzungen in der 64'er-Redaktion und schlaflosen Nächten entschieden wir uns für »Synth Dive« von Michael Winterberg. Das war nämlich das Musikstück, das auch nach stundenlangen Gehörtests

nicht langweilig wurde. Aus Platzgründen ist »Synth Dive« nicht als Listing abgedruckt. Auf der Programm-Service-Diskette ist aber (wie »Shades« natürlich auch) enthalten.

Aber nun genug der Worte: Urteilen Sie selbst!

Das Programm

Bekommen Sie beim Anblick der MSE-Wüsten (Listing) auf den nächsten Seiten bitte keinen Herzinfarkt! Bedenken Sie, daß zum Beispiel »Shades« Ihnen immerhin volle fünf Minuten wirklich erstklassige Computer-Musik bietet. Um den Musik-Genuß nicht durch unnötige Tipparbeiten zu trüben, haben wir das Programm mit einem leistungsfähigen Packer bearbeitet. Das Ergebnis ist eine Reduzierung der Programmlänge bei »Shades« von 8,5 auf 5,5 KByte. Wenn Sie das Programm mit Hilfe des MSE vollständig eingegeben, gespeichert, wieder geladen und mit »RUN« gestartet haben, wird der Bildschirmrahmen dunkelblau. Dies ist ein Zeichen dafür, daß die Entpackroutine arbeitet und das Programm wieder in die lauffähige Version bringt. Diese können Sie nun gleich mit »RUN« starten oder erst speichern, um sich später die Entpackzeit zu sparen.

Und dann: Hören und staunen Sie; fühlen Sie sich wie über den Wolken...

Betrifft: Langspiel-Diskette

Wir haben so viele gute Musikstücke zugeschickt bekommen, daß wir als weltweit erste Computerzeitschrift in der Lage sind, eine Langspiel-Diskette herauszugeben! Diese enthält wirklich nur die besten Songs und Sounds. Als kleines Trostpflästerchen für die Datasetten-Besitzer und HiFi-Freaks ist der LD (Langspiel-Diskette) eine Musik-Kassette mit allen Kompositionen beigelegt. Diese wird in HiFi-Qualität und »Pseudo-Stereo« aufgenommen sein. Pseudo-Stereo bedeutet, daß auf den beiden Stereo-Kanälen je ein C 64 leicht zeitlich zum anderen versetzt den Sound produziert. Der Klang ist einfach überwältigend! Auch enthält das 64'er-Sound-Set ein kleines Heftchen, in dem sich alle Teilnehmer des Musikwettbewerbs, die mit ihren Kompositionen bei der LD mitgewirkt haben, kurz vorstellen.

Den genauen Liefertermin, Bestellnummer und Preis geben wir in einer der nächsten 64'er bekannt.

Noch ein Punkt, der gesagt werden muß: Als wir auf der CeBIT-Messe in Hannover »Shades« das erste Mal den C 64-Fans präsentierten, meinten viele, dieses Musikstück sei aus irgendeinem professionellen Spiel »entliehen«. Dem ist aber nicht so.

Für die Komponisten unter unseren Lesern haben wir noch eine heiße Ankündigung zu machen: Chris Hülsbeck, der Programmierer des Musikstückes »Shades« arbeitet derzeit an einem Editorprogramm. Mit diesem soll das Programmieren von so hervorragenden Sound-Effekten, wie sie zum Beispiel in »Shades« vorkommen, problemlos möglich sein. Die Musik läßt sich speichern und dann in eigenen Programmen mit einem einzigen SYS-Aufruf verwenden. Wie aus gut unterrichteten Kreisen zu hören war, ist es Chris mit einem genialen Trick sogar gelungen, dem Sound-Chip des C 64 eine vierte Stimme zu entlocken.

(tr)

```
name : shades             0801 1dfc
-----------------------------------------
0801 : 0f 08 0a 00 9e 20 32 30   ab
0809 : 36 35 20 20 20 00 00 00   e8
0811 : a0 00 b9 69 07 99 00 cd   26
0819 : b9 69 08 99 00 ce b9 69   ec
0821 : 09 99 00 cf c8 d0 eb 4c   4c
0829 : c2 cd 78 a0 ff 84 fb a9   6b
0831 : c5 85 fc a9 36 85 01 8d   dc
0839 : 20 d0 c8 a5 2d d0 02 c6   97
0841 : 2e c6 2d a6 2e e0 0a d0   a6
0849 : 04 c9 50 f0 0f b1 2d 91   ba
0851 : fb a5 fb d0 02 c6 fc c6   10
0859 : fb 4c d3 cd a2 08 a9 01   3c
0861 : 86 2e 85 2d 84 ff 20 50   6f
0869 : ce c9 f3 d0 27 20 50 ce   85
0871 : aa 86 fa c9 04 b0 04 a9   7f
0879 : f3 d0 03 20 50 ce a0 00   97
0881 : 91 2d c8 c6 fa d0 f9 98   03
0889 : 18 65 2d 85 2d 90 02 e6   7d
0891 : 2e 4c 34 ce a0 00 91 2d   77
0899 : e6 2d f0 f3 a9 e1 a2 29   57
08a1 : e4 2e d0 c2 c5 2d d0 be   af
08a9 : a9 37 85 01 a9 fe 8d 20   78
08b1 : d0 58 4c 74 a4 ea ea ea   72
08b9 : a2 ff 86 f7 86 f8 e8 a9   22
08c1 : 01 85 fe a9 7f 85 fd c6   23
08c9 : ff 10 10 e6 fb d0 02 e6   cd
08d1 : fc a9 07 85 ff a0 00 b1   7d
08d9 : fb 85 f9 06 f9 b0 0a a4   6d
08e1 : fe a5 fd 39 f7 00 99 f7   2e
08e9 : 00 8a 0a a8 a5 f7 38 f9   b5
08f1 : e2 ce a5 f8 f9 e3 ce 90   de
08f9 : 0e e0 0c f0 0a e8 38 66   2e
0901 : fd b0 c4 c6 fe f0 bc 8a   e0
0909 : f0 0f a5 f7 38 f9 e0 ce   5e
0911 : 85 f7 a5 f8 f9 e1 ce 85   0f
0919 : f8 a4 fe f0 07 a5 f8 85   ce
0921 : f7 88 84 f8 a5 fd 4a 90   31
0929 : 07 46 f8 66 f7 4c be ce   d9
0931 : bd d2 ce 65 f7 a8 b9 00   63
0939 : cf 60 00 00 00 01 02 07   57
0941 : 14 2d 4e 70 96 b6 d5 e7   d4
0949 : e7 e7 00 00 00 00 00 20   64
0951 : 00 30 00 58 00 8c 00 be   56
0959 : 00 df 00 f0 80 f9 80 fd   3d
0961 : 70 ff 00 00 00 00 00 00   d1
0969 : 00 f3 03 40 80 07 8d 73   89
0971 : c0 b0 58 01 b9 b5 bc ad   57
0979 : 10 d0 ab 56 b1 a0 09 20   2b
0981 : 06 39 04 d4 bd 4f 30 f0   b8
0989 : 60 08 5e 0f ff 5a 0a b7   d1
0991 : 59 4c 63 2d 3c 15 34 5f   8b
0999 : 5b 57 3f a9 50 05 c8 0d   0f
09a1 : 02 1f ba 4e 3e 13 b4 21   3d
09a9 : 18 0b 62 11 99 70 85 5c   ed
09b1 : fd 71 14 fe 9d 64 61 37   3d
09b9 : 29 a2 78 65 53 54 32 17   cd
09c1 : c9 77 51 74 66 12 0c be   cd
09c9 : b6 38 bb 90 75 72 6d 52   e1
09d1 : 4d 41 2f 27 1d 0e 76 55   36
09d9 : 42 3b 28 1a f4 cf 7f 67   a1
09e1 : 5d 4a 49 45 35 23 ed aa   d8
09e9 : a5 79 4b 48 44 ce cd a7   68
09f1 : 46 3a 36 31 1b 16 fb f8   4c
09f9 : ae ac 93 47 43 3d 2e 2b   f8
0a01 : 7d 7b 74 67 61 5c 5a 56   55
0a09 : 52 50 4b 44 40 3b 39 34   0a
0a11 : 29 f4 e9 e4 e1 d9 d8 d7   cb
0a19 : d3 d2 b6 b4 b2 a7 a6 a1   e0
0a21 : 99 97 96 8b 87 83 7e 7c   24
0a29 : 79 78 77 75 73 71 6f 6d   c6
0a31 : 6b 6a 68 65 62 5e 59 49   a9
0a39 : 42 3e 2f 2c e6 bf df d5   83
0a41 : f0 af fc bf 2b c2 fd 6b   d7
0a49 : 82 fa 94 ad 4d ff 03 a5   4f
0a51 : 27 85 a8 72 51 b1 58 93   de
0a59 : 2f f8 ea 1e c7 59 fd b5   2d
0a61 : 3b 33 ed 98 7b d8 fe 6e   1c
0a69 : c7 44 5f fe 1e cf 83 b1   dc
0a71 : ae fc 9e 97 0c ba 98 7c   2a
0a79 : 0e cc 8a e1 d9 d4 e7 f8   a2
0a81 : 1e 64 8f ea 72 a4 c1 a9   b9
0a89 : e4 48 ad 4e 9e a7 73 85   c6
0a91 : 5d be e7 c4 e9 f4 3a 78   00
0a99 : d3 d0 e5 74 3b 98 d3 d0   46
0aa1 : f2 3f 9b a5 e7 7e df 91   e3
0aa9 : 8f db e1 57 6f 0e 86 2b   61
0ab1 : 7d 6f 89 cf db e7 df b8   30
0ab9 : 63 6f 0d fb 86 3a 9c fd   3f
0ac1 : 0e ce 3e 87 53 cc d0 ab   ed
0ac9 : 1f 7a 45 70 f3 35 3a 7a   4b
0ad1 : 9d cf 03 95 e0 79 1b 13   36
0ad9 : 0f 81 e9 76 f0 e8 5b b6   23
0ae1 : e7 c5 f8 db 1f 7c 7a 5d   df
0ae9 : bc 3a 9c af 4b b7 87 53   17
0af1 : a7 2f 53 9f a2 8d 4e 7f   c7
0af9 : 53 cc d1 56 a7 99 2f 0f   14
0b01 : c7 ed f3 ff a1 95 7c 6c   4d
0b09 : 7e 6f 53 95 a9 dc f8 3d   a6
0b11 : ce 06 55 c2 af 89 cf db   ce
0b19 : e7 df b8 63 be ee 63 f6   69
0b21 : bb ee 9e 3e 86 de 1b f7   7e
0b29 : 0c 6c 7f 60 fa 4a fa ea   1b
0b31 : d0 ec e3 4f d2 3e 5e d6   a0
0b39 : d2 b7 5f ef ea f8 5f 2f   0f
0b41 : ca cb 65 4a 56 da bc 9b   fa
0b49 : f8 fc 9c d8 e4 3d 6f b8   69
0b51 : 97 55 81 aa 5b aa e4 b5   52
0b59 : 57 5d 56 eb 55 df ba ad   0c
0b61 : c6 ab df ba ad 76 ab c7   19
0b69 : 75 5a 4d 57 be 75 5c e6   20
0b71 : ab be 75 5c d6 ab c6 f7   3a
0b79 : b1 fa 3b 6a f2 6f e3 f2   e4
0b81 : 73 63 75 59 ed 50 75 5c   1e
0b89 : 66 a9 c7 55 e5 b5 59 1d   0c
0b91 : 57 88 d5 55 21 b5 5f bc   03
0b99 : d5 7e eb 55 f4 5a af 73   1b
0ba1 : de c7 fb f2 47 ad ff 95   cd
0ba9 : df be bd 8f b8 fe 2b 63   40
0bb1 : cb b9 56 d2 94 8f b7 47   7c
0bb9 : 0a 54 a4 7e 41 6d 0a 52   33
0bc1 : 3f 0c 77 fc 25 29 58 12   a5
0bc9 : 6a da da da d5 93 bb ac   f4
0bd1 : e7 8b 22 be 03 54 bf 3b   27
0bd9 : bd e5 e3 f3 64 3d 6c f5   ce
0be1 : c8 bd 6e 42 24 fd ad 6d   2f
0be9 : 54 48 af 80 d5 41 e7 77   53
0bf1 : a5 c7 e6 f2 f8 55 ca e3   bf
0bf9 : 2f 41 56 f8 bc be 9c ab   09
0c01 : e5 75 d7 2c ba 3e 5e a7   83
0c09 : 67 c0 c3 ca 95 72 e8 9e   e8
0c11 : 5c 6a e1 ad aa ca da ad   98
0c19 : 4d dc ae 6a 58 83 a3 b3   65
0c21 : c5 36 ed 73 52 e8 b7 9a   6c
0c29 : b6 ce 11 b5 73 56 d5 13   a9
0c31 : 75 70 96 6f 0d 6f a2 35   b3
0c39 : 70 d6 d5 65 6d 56 a6 ee   38
0c41 : 57 35 27 bc 83 51 35 bf   ab
0c49 : b5 b4 f5 43 41 7f 49 ee   51
0c51 : 22 de af 90 6d 1e b6 01   85
0c59 : 95 c4 5b 90 96 0d 6f de   87
0c61 : da 7b 88 b7 01 2a e2 2c   57
0c69 : f7 15 6d 1e b5 23 2b 8a   40
```

Listing. Das Musikstück »Shades« gewann unseren »Programmierwettbewerb Musik«

```
0c71 : b3 dc 45 95 7d 35 ee 2a   28
0c79 : ca f7 66 d2 7b 88 b7 ab   65
0c81 : 50 dd 1f 3b 00 ca e2 2d   2b
0c89 : d3 35 bf 7b 69 ee 22 dc   a6
0c91 : 04 ab 88 b3 dc 55 ba 3e   e3
0c99 : b5 23 74 e0 f3 a9 19 5c   c3
0ca1 : 55 ad fb db 51 e4 fb 70   54
0ca9 : d1 e1 bd ac 6a 32 a3 43   bd
0cb1 : c0 6a 0e d4 7b 11 a1 c7   1b
0cb9 : 54 4b 63 c6 85 5c 45 b1   18
0cc1 : e3 42 ae 2a d1 fe 84 68   ae
0cc9 : 55 e4 1b 1e 34 2a a8 6c   2b
0cd1 : 7c 78 d0 ab 00 d8 f1 a1   05
0cd9 : 55 23 52 8f f8 e3 42 ae   5b
0ce1 : 22 d8 f1 a1 57 15 6c 78   e1
0ce9 : d0 ab c8 36 3c 68 55 50   85
0cf1 : d8 f1 a1 56 01 b1 e3 42   a7
0cf9 : aa 46 c7 8d 0a a2 5a 93   b0
0d01 : db e3 51 4f 04 47 c9 93   d5
0d09 : ef f5 5e d3 35 14 f0 5a   71
0d11 : 8f 22 4f bf d5 7a e1 a8   87
0d19 : a7 83 93 1d f9 3e ff 55   47
0d21 : ed f1 a0 e7 3d bc 6a 29   e2
0d29 : e0 88 f9 32 76 d6 7b 4c   b7
0d31 : d0 73 9e e1 9a 8a 78 2d   d9
0d39 : 47 91 27 6d 67 ae 1a 0e   31
0d41 : 73 dc c3 51 4f 07 26 3b   7a
0d49 : f2 76 d6 a5 a2 de 6a df   6b
0d51 : 5b c7 36 ae 6a da a2 6b   d2
0d59 : 78 6b 7d 71 ab 86 b6 ab   35
0d61 : 53 7e ce f8 d4 9b c3 5a   b4
0d69 : 09 0d e6 ad d1 d9 f1 cd   b7
0d71 : d3 fb 5d 16 f3 56 d9 f1   99
0d79 : cd ab 9a b6 a8 9a de 1a   a8
0d81 : df 44 6a e1 ad aa d4 df   9c
0d89 : b3 bc 6a 5f 4b 27 fd dd   c2
0d91 : d3 c8 b1 4f 2b c6 94 79   4d
0d99 : 16 32 32 b1 64 1e 46 40   5c
0da1 : f6 3c 4c ad be a1 63 0f   23
0da9 : 47 e6 16 30 d9 fa 05 20   b9
0db1 : 16 93 44 9c 92 c6 31 4c   f2
0db9 : 99 8d 8d 8d 2a 54 a4 a6   53
0dc1 : 9d 39 12 2c 58 d2 e7 64   89
0dc9 : 64 77 6a bf a9 cd ce db   77
0dd1 : be e3 e8 f8 7e e7 73 2a   23
0dd9 : 4f cf f9 dd be 07 cd f9   99
0de1 : 9e dd fe ff d9 cd ec f9   e1
0de9 : 7e 56 67 5f 0b 63 4f f1   45
0df1 : f7 47 53 f9 bf f9 fc 5f   a6
0df9 : 17 de f4 3f e8 df db 83   a8
0e01 : e9 fe 9f 7f dd ed cb f4   a7
0e09 : b0 39 7f 57 fe f9 73 68   7f
0e11 : f7 6e e6 6d 7f e3 9f f4   26
0e19 : b6 fc 0e 5e 27 ec fb 95   92
0e21 : fe f7 ec 5d fe 7f 17 b7   b9
0e29 : af f6 39 5f bf bf cf e8   99
0e31 : fd bb 5f 97 f8 73 2c 41   35
0e39 : c1 fe 5e b7 8f ad ff 9f   ad
0e41 : e0 f3 bc 1d dd b8 fe 59   40
0e49 : bf 6b c5 ff 6e 6f 0f f6   bc
0e51 : bb de cf 6f b3 f5 71 9c   47
0e59 : dd fd ff 9d c8 e8 79 cb   3a
0e61 : 66 7f 26 dd 8f c3 e0 ff   67
0e69 : 27 a7 f1 7f 57 ed fd 2f   0b
0e71 : bd 33 c2 db 7a f1 a8 9a   03
0e79 : dc 6e 4c 9f 5f 84 f7 ca   23
0e81 : 68 29 e2 05 68 cd b7 c2   30
0e89 : e5 c9 e6 eb 49 e3 6d 49   86
0e91 : ff 96 d4 98 fd 57 bb 26   f9
0e99 : a3 2b d5 ec 9a df 0b 96   e7
0ea1 : f7 80 65 76 4d 89 ed 6b   b0
0ea9 : b5 27 a5 c2 78 e6 f5 bf   ca
0eb1 : 01 ba 66 93 fb 9c 9b 7f   2d
0eb9 : c5 cb 7b ac 6e 0e ff 91   53
0ec1 : ff 18 32 78 3e f7 fe da   bc
0ec9 : 93 eb f0 ad fb 7f a7 e1   62
0ed1 : 39 a3 7a 0a cc 34 06 b7   b2
0ed9 : bf ea 72 11 01 ad f9 3d   ac
0ee1 : 4e 07 8d 1e af c1 8a 6a   e2
0ee9 : 33 39 14 18 99 a3 d6 f9   c7
0ef1 : 0d e7 c6 86 8e 74 ed 65   83
0ef9 : 94 ca d3 bc 55 95 84 b3   fa
0f01 : db 46 e4 22 8f 3a 76 b2   87
0f09 : ca c3 5a 77 8a b2 b3 56   f4
0f11 : 8e 1e cc 37 01 10 57 7b   ad
0f19 : 14 d4 66 7e cd 06 33 63   a1
0f21 : 42 a9 93 71 02 b5 8d 1a   83
0f29 : 19 0d 2b c0 5a 3f b9 1a   66
0f31 : 15 72 8d 1f cd 8d 0a 8e   55
0f39 : b6 3c 68 55 d9 5b 11 a9   e2
0f41 : 37 fd 58 fc 08 d0 ab 7c   db
0f49 : 68 ff d7 1a 15 6f 1a 4f   be
0f51 : c5 de b7 e4 f5 15 32 6e   bd
0f59 : 23 4a d6 33 d8 a6 90 d2   68
0f61 : bc 05 ad fe 5e 5b db 46   a8
0f69 : a3 dd 7b c0 5b 81 b8 af   f6
0f71 : 01 69 3f 17 7a df 93 d4   78
0f79 : 7b 30 ca da 37 c2 73 46   fe
0f81 : f5 d5 98 6a 3e 37 21 10   16
0f89 : 1a df ea ea 70 3c 6d 1e   86
0f91 : b7 a8 6d 18 fa 9e 7c 68   62
0f99 : 68 e8 ce d6 59 58 0b 47   17
0fa1 : f6 67 78 ab 6d 42 aa 8b   89
0fa9 : 3d d5 37 21 14 75 34 67   4f
0fb1 : 6b 2c af 61 69 de 2a d1   24
0fb9 : fd 9d a8 55 e5 ad 1d a7   e9
0fc1 : b3 0d c0 44 12 e3 42 ad   58
0fc9 : 29 b1 a1 90 d2 bc a5 a3   36
0fd1 : ff 74 68 55 d7 36 26 4c   2f
0fd9 : 9b fe ac 7f ed 8d 0a be   ff
0fe1 : 35 b1 e3 42 af 4d 68 ff   37
0fe9 : d9 1a 15 69 9a 3d d8 d0   da
0ff1 : ab 86 69 3f af bd 6f f5   b4
0ff9 : 75 23 b4 f7 94 b7 03 71   22
1001 : 5e 52 d2 7f 5f 79 ec c3   2a
1009 : 2b aa 6f 84 e6 8d 88 ac   4c
1011 : c3 51 f1 b9 08 80 d6 ff   10
1019 : 8f bd c0 f1 b4 7a de 59   42
1021 : b4 63 e7 79 f1 a1 a3 a3   b2
1029 : 3b 59 65 73 16 8f e0 ce   d8
1031 : a1 72 ba 85 b5 50 3a 17   60
1039 : 2b a1 6d 38 25 90 9a 20   19
1041 : d3 c3 75 d5 2e 5d 15 35   9a
1049 : 4b 74 d7 a2 b6 9a dd 42   55
1051 : e5 f5 0d 6d 54 0e 85 cb   85
1059 : ea 1a da 70 4b 24 6d 10   c1
1061 : 69 e1 ba ea 97 2e 8f ea   c6
1069 : 35 4b 74 d7 a2 4d 35 ba   3b
1071 : 85 cb ea 1a da a8 1d 0b   57
1079 : 97 d4 35 b4 e0 96 42 68   fb
1081 : 83 4f 0d d7 54 bd 0e 6e   32
1089 : 37 24 53 54 b7 54 bf 4e   eb
1091 : 5e 0f e5 f1 9a 20 74 2d   05
1099 : a7 03 a8 5b 55 06 15 2f   90
10a1 : 4f 0d dc d9 a1 c5 6c 1d   1d
10a9 : c1 9a 38 f3 66 cc 9e 4e   28
10b1 : 2b 63 9b 72 ad a6 62 b7   cc
10b9 : 29 c7 41 26 c9 93 96 4c   07
10c1 : 93 1d 04 e5 83 24 d2 64   0e
10c9 : 98 e8 24 de 32 72 f1 92   5e
10d1 : 63 a0 9c ac c9 39 4c 93   00
10d9 : 1d 04 9b c6 4e 5e 32 4c   f1
10e1 : 74 13 95 99 27 29 b2 d0   a0
10e9 : 8e 88 fd 76 59 36 [illegible] [illegible]4   c2
10f1 : 8b 26 49 8e 86 4e 09 16   df
10f9 : 0c 93 49 b3 aa 23 a1 91   05
1101 : 0b 26 4e 59 32 4c 74 13   5c
1109 : 96 0c 93 49 b2 91 1d 04   e8
1111 : 9b c6 4e 5e 32 4c 74 13   ec
1119 : 95 99 27 29 92 63 a0 93   58
1121 : 78 c9 cb c6 49 8e 82 72   41
1129 : b3 24 e5 36 42 23 a0 93   15
1131 : 64 f3 87 10 12 2c 9c 21   aa
1139 : 91 d0 cd e0 48 b0 70 86   9b
1141 : 52 6c ce 11 d0 49 b2 76   ae
1149 : 81 23 88 2c 99 26 3a 09   c9
1151 : 11 09 c5 83 24 d3 8a dc   8d
1159 : a6 64 98 e8 24 de 32 72   5b
1161 : f1 92 63 a0 9c ac c9 39   51
1169 : 4d 96 84 74 47 eb b2 c9   e3
1171 : b2 d0 24 59 32 4c 74 32   7b
1179 : 70 48 b0 64 9a 4d 9d 51   f3
1181 : 1d 0c 88 59 32 72 c9 92   f5
1189 : 63 a0 9c b0 64 9a 4d 94   f3
1191 : 88 e8 24 de 32 72 f1 92   16
1199 : 63 a0 9c ac c9 39 4c 93   c8
11a1 : 1d 04 9b c6 4e 5e 32 4c   b9
11a9 : 74 13 95 99 27 29 b2 11   e8
11b1 : 1d 04 9b 27 9c 38 80 91   4d
11b9 : 64 e1 0c 8e 86 6f 02 45   59
11c1 : 83 84 32 93 66 70 8e 82   ae
11c9 : 4d 93 b4 09 1c 41 64 c9   1f
11d1 : 31 d0 48 88 4e 2c 19 26   84
11d9 : 93 24 c7 41 26 f1 93 97   08
11e1 : 8c 93 1d 04 e5 66 49 ca   4b
11e9 : 64 98 e8 24 de 32 44 3c   61
11f1 : 86 5e 32 4c 74 12 21 e4   e3
11f9 : 32 b3 87 90 cc a7 0f 23   85
1201 : 36 07 90 4e 44 09 c9 c1   e0
1209 : 39 68 10 cf c0 f2 09 ca   d2
1211 : 41 39 10 27 27 04 25 c0   81
1219 : f2 09 cb 00 9c e8 82 73   85
1221 : aa 08 71 f0 3c 82 73 28   40
1229 : 27 29 04 e4 40 86 6c 0f   8a
1231 : 22 3f ff 90 88 13 93 82   79
1239 : 72 d0 21 9f 81 e4 13 94   04
1241 : 57 a2 6b 7f 5b 85 88 15   e2
1249 : c9 32 b8 46 f8 30 cd 38   db
1251 : 71 55 f2 1a 72 38 aa f5   ec
1259 : 0d 38 77 d5 e5 99 ec d3   a1
1261 : 51 b1 f0 61 9b ec 7d 5e   c7
1269 : 07 8c ac 33 62 05 1c d4   b0
1271 : a3 a5 bf 40 79 ed fd 14   06
1279 : ea fa 03 ea ea fd 14 ff   ed
1281 : e9 ff d1 49 ee 49 a8 e5   af
1289 : 3d c2 35 19 9e af 08 d4   c9
1291 : 9e e4 99 5c 23 3d e8 9b   8a
1299 : 81 56 8c 8f 57 d1 33 de   e9
12a1 : 89 95 a3 36 90 e8 0a d3   c5
12a9 : 37 3d 4a c3 70 7e 49 9e   e7
12b1 : f7 c5 5b d3 fa 53 3f 78   14
12b9 : 56 1b 83 de 99 b9 a5 cf   f7
12c1 : ac be 61 f6 f6 ca 54 8f   3a
12c9 : cf 94 01 e8 00 d1 e3 f9   52
12d1 : a1 f0 29 81 24 0a 6d 25   f7
12d9 : 23 26 0c 68 2a 9f 17 26   68
12e1 : b5 6a cf be f9 c4 76 b4   a0
12e9 : 92 fe 51 a5 06 80 39 cf   ec
12f1 : 23 4a 46 44 8c 8f cf 94   01
12f9 : 81 8b 40 a6 08 fe 68 7c   38
1301 : 0a 60 49 01 f6 92 91 a5   43
1309 : 06 34 15 4f 8b 93 5a b5   83
1311 : 67 df 7c e2 3b 5a 49 7f   8e
1319 : 28 d2 8a 60 db db db 91   88
1321 : 91 23 22 46 45 1c a0 31   af
1329 : 68 61 8f b8 2b 6f 3e fb   5c
1331 : f4 e9 d3 7d f7 c3 e1 29   36
1339 : 14 c5 31 4f 17 17 16 b5   54
1341 : 6a cf be fc 91 1d ad 24   e3
1349 : bf 95 8d 60 0c 90 79 27   bc
1351 : 91 62 46 94 8c 8a 35 50   ca
1359 : 05 02 d2 14 c0 92 52 85   8b
1361 : 80 20 aa 70 d2 04 0f 87   43
1369 : ce 49 06 94 53 01 e4 9e   fe
1371 : 45 89 1a 52 32 3c 4c a4   cb
1379 : 01 40 b4 85 30 24 e4 4a   c4
1381 : 98 94 8b 00 41 54 e1 a4   ce
1389 : 0d 67 c3 e7 24 83 4a 2c   17
1391 : 60 c8 64 f6 91 69 7b 42   24
1399 : b9 ed 22 d2 f6 85 73 da   4b
13a1 : 45 a5 ed 0a e7 b4 8b 4b   5e
13a9 : da 15 d1 51 7a 88 a8 bd   b6
13b1 : 44 54 5e a2 2a 2f 51 15   97
13b9 : 17 a8 8a 8b d4 45 45 ea   9b
13c1 : 22 a2 f5 17 c0 14 97 c0   21
13c9 : 14 8f be 46 f8 fb e4 6f   ff
13d1 : 91 a6 be 9a 34 d7 d3 46   96
13d9 : 9a fa 68 d3 5f 4d 1a 6b   24
13e1 : e9 a3 4d 7d 31 70 32 8a   13
13e9 : 8b d4 45 45 ea 22 a2 f5   0f
13f1 : 11 51 7a 88 a8 bd 44 54   8d
13f9 : 5e a2 2a 2f 51 15 17 a8   84
1401 : 8a 8b d4 45 45 ea 1e e2   18
1409 : 2e 1e e2 2e 1e e2 2e 1e   b3
1411 : e2 2e 1e e2 2e 1e e2 2e   aa
1419 : 1e e2 2e 1e e2 2e 1e e2   d6
1421 : 2e 1e e2 2e 1e e2 2e 1e   cb
1429 : e2 2e 1e e2 2e 06 43 2b   7d
1431 : ec 0f 21 7d 81 e4 1e d2   fa
1439 : 2d 2f 68 57 3d a4 5a 5e   22
1441 : d0 ae 7b 48 b4 bd a1 5c   c9
1449 : f6 91 69 7b 42 b9 d9 43   b1
1451 : 2b b2 2d 06 43 21 90 c8   f3
1459 : 64 32 76 50 ca ec 8b 47   4f
1461 : 65 0c ae c8 b4 76 50 ca   67
1469 : ec 8b 47 64 ec 9d 93 b2   e9
1471 : 30 06 00 c0 18 07 64 ec   e2
1479 : 9d 93 b2 30 06 00 c0 18   26
1481 : 07 a4 8a 47 a4 8a 4b ef   11
1489 : 86 99 f4 c3 2b ef 86 99   11
1491 : f4 c3 27 c1 46 0a f5 d7   a5
1499 : ae 7c 14 60 af 5d 7a e1   2a
14a1 : 91 70 ec 9d 93 b2 76 46   8e
14a9 : 00 c0 18 03 00 ec 9d 93   75
14b1 : b2 76 4e c9 d9 18 03 00   d5
14b9 : 60 1d 93 b2 76 43 21 95   14
14c1 : ee 0d e5 ee 0d e3 ef 23   83
14c9 : 79 7d e1 c3 5e e0 de 5e   17
14d1 : e0 de 3e f2 37 97 de 1c   f2
14d9 : 35 ee 0d e5 ee 0d e3 ef   4c
14e1 : 23 79 7d e1 c3 46 c1 f6   c0
14e9 : 11 b0 7d 84 6c 1f 60 ec   5d
14f1 : a1 95 d9 16 8e ca 19 5d   f4
14f9 : 91 68 ec a1 95 d9 16 8e   cb
1501 : ca 19 5d 91 68 ec a1 95   81
1509 : d9 16 83 21 90 c8 64 32   38
1511 : 19 0c 86 43 21 93 d7 45   d3
1519 : 75 eb 8c 13 d7 45 75 eb   5f
1521 : 8c 13 e0 a3 04 f8 28 c1   10
1529 : 5f 04 6c 2f 82 36 0f 82   a6
1531 : 19 3e 02 30 0f 80 8c 03   1d
1539 : e0 23 01 7a 43 7c bd 21   8c
1541 : be 5e 90 df 2f 48 6f 97   70
```

Listing »Shades« (Fortsetzung)

```
1549 : a4 37 cb d2 1b e5 f7 c3  1e
1551 : 4c fa 61 95 f7 c3 4c fa  ea
1559 : 61 90 c9 fc 83 e0 a3 04  ea
1561 : f8 28 c1 5f 04 6c 2f 82  2f
1569 : 36 0f 82 19 3e 0a 30 4f  7e
1571 : 82 8c 15 f0 46 c2 f8 23  41
1579 : 60 f8 21 90 c8 64 32 19  5a
1581 : 0c 86 43 21 90 c8 64 fc  a0
1589 : 34 70 d7 e1 8e 61 f9 88  14
1591 : e6 2f cc 0c 9f 86 8e 1a  60
1599 : fc 31 cc 3f 31 1c c5 f9  48
15a1 : 81 93 ec 23 60 fb 08 d8  43
15a9 : 3e c2 36 0f 5d 15 d7 ae  f3
15b1 : 30 4f 5d 15 d7 ae 30 4f  d5
15b9 : 5d 15 d7 ae 30 4f 5d 15  8a
15c1 : d7 ae 30 4e ca 19 5d 91  d3
15c9 : 69 78 97 88 44 22 11 08  0f
15d1 : 84 42 21 10 88 44 22 11  16
15d9 : 08 84 42 21 10 88 f1 1e  21
15e1 : 23 c4 78 8f 11 e2 3c 47  1e
15e9 : 89 11 22 23 e1 1f 08 f8  11
15f1 : 47 c2 3e 11 f0 86 10 c2  54
15f9 : 18 43 09 18 48 c2 46 12  d0
1601 : 30 97 c2 5f 09 7c 25 f0  84
1609 : 84 f1 3c 4f 13 c4 f1 3c  16
1611 : 4f 13 cf 3c f3 cf 11 e2  2d
1619 : 3c 47 88 f1 1e 23 c4 78  58
1621 : 91 11 e2 3c 47 88 f1 1e  38
1629 : 23 c4 78 8f 11 e2 44 47  86
1631 : 89 79 eb cf 5e 7a f3 d7  a5
1639 : 9e bc f5 e7 af 3d 79 eb  52
1641 : cf 44 f4 4f 44 f4 4f 44  0b
1649 : f4 4f 44 f4 4f 5e 7a f3  4e
1651 : d7 9e bc f5 e7 af 3d 79  49
1659 : eb cf 5f 31 7c c5 f3 17  1e
1661 : cc 5f 31 7c c1 10 88 44  00
1669 : 22 11 08 84 42 21 10 88  25
1671 : 44 22 1e 38 88 44 22 11  aa
1679 : 08 84 42 22 f7 5a d9 ad  ad
1681 : b3 28 a6 35 b3 5b 66 51  eb
1689 : 48 6b f2 35 4c db 86 b0  09
1691 : 6d c3 58 29 4d 6c d6 d9  62
1699 : 94 d3 45 32 56 4c cc 9d  e5
16a1 : 29 52 8a 63 5b 9b 92 a5  2a
16a9 : 53 a6 d3 5b 9b 92 a5 53  3b
16b1 : a6 d3 5b 9b 92 a5 53 a6  7c
16b9 : 56 1a 29 92 8a 65 32 fa  4c
16c1 : 0d 6c d6 d9 94 53 1a d9  f5
16c9 : ad b3 28 b9 cd 18 c6 dc  04
16d1 : 31 8d b8 52 9a d9 ad b3  d8
16d9 : 29 a6 8a 64 ac 99 99 3a  f7
16e1 : 52 a5 17 ce 68 a6 4a 29  dd
16e9 : 94 cb da 68 c6 36 e1 8c  e5
16f1 : 6d c2 e7 34 56 3f c0 be  20
16f9 : 73 45 32 51 4c a6 54 da  c7
1701 : 0d 64 9a 66 34 a4 d3 91  8f
1709 : 63 4b 9d 91 dd aa fe a7  2a
1711 : 37 3b 6e fb dd e3 e8 ff  a1
1719 : 7f 87 ee 7f 77 73 e8 65  89
1721 : 49 d0 f9 fe 6f ce fe df  5a
1729 : ff f6 fc 2e 07 f6 7c df  82
1731 : eb bb f3 3b 54 3d be 37  f7
1739 : e3 bf f3 3d ad ff 46 5f  53
1741 : b3 e0 de f9 73 70 cf d9  09
1749 : f0 3e 4f 53 cb f6 3e 3f  82
1751 : 4f ca f2 7d 2b 7d 8c c9  d6
1759 : f8 bc ae bf 13 8b df 8b  77
1761 : 09 9b 55 f0 76 3c 8a 98  50
1769 : 14 b7 da 77 37 b8 7c cf  c9
1771 : 1f f1 7d 7f c3 fd 5f d3  29
1779 : d6 fe 8f c1 ad b5 d5 5b  81
1781 : 97 d4 ef 72 78 5e 8f ff  85
1789 : bf 9f f9 be b7 ff 7c 63  a2
1791 : 9c f2 2c 48 b1 23 23 c4  05
1799 : ca 03 5a 81 53 0f 81 4c  f8
17a1 : 07 c5 09 89 6a b6 45 69  43
17a9 : 58 b2 1f 68 b1 9f 93 24  de
17b1 : e4 91 8d 60 a6 03 9c f2  a8
17b9 : 2c 55 91 91 91 f9 b2 90  fb
17c1 : 11 40 a9 87 c0 a6 04 91  c2
17c9 : 8d 92 97 eb 63 09 90 55  6e
17d1 : 7d f6 9f 39 df c6 92 70  38
17d9 : 81 2a 53 f9 46 94 53 01  dc
17e1 : ce 79 16 2a c8 c8 c8 fc  27
17e9 : d9 48 08 a0 53 05 f0 01  20
17f1 : f0 29 81 92 31 b2 52 fd  16
17f9 : 6c 61 32 0a af be d3 e7  f4
1801 : e9 bf 8c 93 84 09 52 9f  78
1809 : ca 34 a2 98 29 d3 a6 54  1d
1811 : c5 30 28 17 9a 0e 5c e1  2b
1819 : 59 f4 22 44 89 16 24 58  88
1821 : f1 27 a0 50 a0 c0 69 f8  80
1829 : fe 69 48 15 84 c4 a6 b6  07
1831 : 4d 69 41 2f b4 d1 4c 7e  71
1839 : 4b e7 29 42 7e 35 80 d0  40
1841 : 07 7f 6e c4 8a b2 25 7b  06
1849 : 9e 26 52 05 2a 05 30 47  4a
1851 : b0 52 01 9f 98 99 95 ac  65
1859 : 41 22 04 86 9a 7d f7 d3  9a
1861 : f3 fe 79 e8 d2 92 13 b7  cc
1869 : da 7e 48 0d 07 ce 89 12  67
1871 : 24 64 48 b1 e2 7a 48 14  5b
1879 : 28 30 00 8f e6 87 c0 a6  a6
1881 : 04 91 58 4c 4a 6b 55 82  48
1889 : a8 4b f9 2d 3f 58 a6 3e  c9
1891 : 72 94 27 9a 51 4c 07 3a  73
1899 : 24 69 48 d2 91 63 c4 9e  63
18a1 : 81 42 81 4c 11 fc d0 f8  5b
18a9 : 14 c0 92 2b 09 89 48 d2  cb
18b1 : 83 18 24 ef b5 5a b1 4c  d5
18b9 : 7c e5 28 4f 34 a2 f5 05  56
18c1 : d2 48 bf 6d d5 ee 80 2f  8a
18c9 : db 75 7b f6 dd 5e e8 02  95
18d1 : fd b7 57 cf 6d d5 ee 80  bc
18d9 : 2f db 75 7b a0 0b f6 dd  bd
18e1 : 5e fd b7 57 ba 00 bf 6d  9c
18e9 : d5 ee 92 45 fd 9e 92 f7  92
18f1 : 40 17 f6 7a 4b df d9 e9  b9
18f9 : 2f 74 01 7f 67 a4 be 7d  24
1901 : 9e 92 f7 40 17 f6 7a 4b  98
1909 : dd 00 5f d9 e9 2f 7f 67  de
1911 : a4 bd d0 05 fd 9e 92 f7  78
1919 : 49 23 8d d0 6f 9f 74 01  39
1921 : c6 e8 37 cf e3 74 1b e7  41
1929 : dd 00 71 ba 0d f3 ff 83  31
1931 : a0 df 3e e8 03 8d d0 6f  2c
1939 : 9f 74 01 c6 e8 37 cf e3  7b
1941 : 74 1b e7 dd 00 71 ba 0d  89
1949 : f3 ee 92 45 07 1b 76 e8  f6
1951 : 02 83 8d bb 41 c6 dd ba  27
1959 : 00 a0 e3 6e b0 e3 6e dd  10
1961 : 00 50 71 b7 6e 80 28 38  d9
1969 : db b4 1c 6d db a0 0a 0e  5a
1971 : 36 ee 70 02 f8 00 f9 24  3a
1979 : 3e 49 19 c0 0b e2 48 7c  9c
1981 : 01 9c 00 be 00 68 80 38  5e
1989 : e0 0b e0 06 70 02 f8 92  08
1991 : 1f 24 8c e0 05 f0 01 f2  c3
1999 : d2 0f 80 33 80 17 c0 0d  57
19a1 : 10 07 1c 01 7c 00 ce 00  5f
19a9 : 78 64 91 e1 92 46 88 03  77
19b1 : c3 00 68 80 3c 32 48 be  92
19b9 : 00 68 80 3c 32 48 be 00  f5
19c1 : 68 80 3c 30 07 70 92 3b  33
19c9 : 84 91 a8 49 1d c0 06 a0  9a
19d1 : 03 b8 00 ee 12 46 a1 24  30
19d9 : 6a 00 3b 80 0d 40 04 b2  6b
19e1 : ed 0b f2 aa 3c 12 ca 17  13
19e9 : 8a a8 f0 4a a8 96 00 cf  2c
19f1 : 00 36 00 cf 00 36 00 cf  58
19f9 : 00 36 00 cf 00 36 00 cf  60
1a01 : 00 36 00 cf 00 36 00 cf  68
1a09 : 00 36 00 cf 00 4b 2a a2  67
1a11 : 59 24 79 80 0b c5 9c 3c  b5
1a19 : c0 06 fc 01 2c 01 40 01  09
1a21 : 2c b0 c5 f9 65 09 65 c7  1a
1a29 : 1b f2 48 96 5d a1 9a 49  82
1a31 : 17 89 22 f1 24 71 8b b6  3d
1a39 : 25 92 46 fc a5 04 4b 2e  dc
1a41 : 38 d0 2e 38 39 55 14 09  15
1a49 : 23 7e 5c 71 c6 2c a1 7c  3e
1a51 : 00 d0 00 5f 12 46 81 55  a9
1a59 : 19 c4 91 cd 24 8c e0 07  2b
1a61 : 34 00 f8 01 f2 d2 17 c4  9f
1a69 : 91 cd 2a a3 38 01 dd 00  e3
1a71 : 3e 00 ee 80 39 a0 07 c0  b1
1a79 : 19 c0 0d b0 05 00 c0 60  60
1a81 : 30 18 0c 06 03 03 14 40  9a
1a89 : 20 10 08 04 02 01 00 80  5d
1a91 : 40 20 10 08 04 02 01 00  3b
1a99 : c5 10 08 04 02 01 00 80  12
1aa1 : 40 28 06 03 01 80 c0 60  af
1aa9 : 30 18 18 a2 01 00 80 40  d2
1ab1 : 20 10 08 04 02 01 00 80  85
1ab9 : 40 20 10 08 06 28 80 40  33
1ac1 : 20 10 08 04 02 01 2c b9  b8
1ac9 : c8 00 5e 24 a2 59 73 90  91
1ad1 : 5a 43 7e 49 44 b2 4a 2f  f7
1ad9 : c9 28 df 92 51 2c 92 8a  d6
1ae1 : 04 94 5e 24 a3 c1 24 a2  6a
1ae9 : 59 25 1b f2 4a 2f c9 28  90
1af1 : df 92 51 2c 92 8a 04 94  aa
1af9 : 5e 24 a3 c1 24 a2 59 25  91
1b01 : 1b f4 20 4b 00 5f 12 45  d6
1b09 : f1 24 67 12 45 f1 24 67  6c
1b11 : 12 45 02 4a 33 89 22 f8  8a
1b19 : 01 9c 00 be 24 8c e2 48  03
1b21 : 39 25 17 c5 54 5f 12 45  7e
1b29 : f0 01 f0 06 a0 e6 8c e1  ce
1b31 : b6 2e 92 45 fb 73 97 ba  7b
1b39 : 00 bf 6e 72 f7 ed ce 5e  ea
1b41 : e8 02 fd b9 cb e7 b7 39  2e
1b49 : 7b a0 0b f6 e7 2f 74 01  82
1b51 : 7e dc e5 ef db 9c bd d0  f0
1b59 : 05 fb 73 97 96 55 44 b2  b6
1b61 : 48 96 5c 71 2c 92 25 92  4b
1b69 : 44 b2 aa 25 92 44 b2 aa  c1
1b71 : 25 80 25 80 25 80 25 80  1c
1b79 : 25 89 62 58 96 34 10 d1  f5
1b81 : 64 0f 09 0d 16 30 d0 43  fe
1b89 : 45 7c 3c 24 34 58 c3 41  38
1b91 : 0d 16 30 d0 43 45 90 3c  e9
1b99 : 24 34 58 c3 41 0d 16 40  bb
1ba1 : d0 43 43 41 0d 0f 09 0d  93
1ba9 : 17 70 68 16 50 d0 2c a1  55
1bb1 : a0 59 43 40 aa 89 65 c7  f3
1bb9 : 12 cb 28 4b 00 4b 00 4b  15
1bc1 : 2a a2 59 24 4b 2a a2 80  a9
1bc9 : 02 fc 00 70 07 96 00 c5  08
1bd1 : 00 54 00 68 21 a2 c8 12  77
1bd9 : c9 23 41 0d 15 f0 96 49  ec
1be1 : 1a 08 68 b1 86 82 1a 2c  8d
1be9 : 81 2c 92 34 10 d1 64 0d  e7
1bf1 : 04 34 34 10 d0 96 55 45  c0
1bf9 : d2 ca 14 09 22 e9 24 50  f9
1c01 : 24 8f 08 bb 63 e6 92 47  ad
1c09 : 84 49 1f 34 92 2e 97 6c  52
1c11 : 76 89 22 81 24 5d 24 8f  e1
1c19 : 08 92 2f 8a a8 96 49 19  1e
1c21 : c4 91 7c 49 1a 04 91 2c  56
1c29 : 92 2f 80 17 c0 5f e2 aa  9b
1c31 : 25 92 46 71 24 5f 12 46  71
1c39 : 80 02 f8 01 a0 00 d0 00  66
1c41 : 6a 0e 68 ce 1b 63 f1 a3  82
1c49 : 14 be 51 a8 55 46 29 4a  e6
1c51 : 40 d4 2e 38 c5 29 48 1a  89
1c59 : 84 91 a8 55 46 29 4a 40  d2
1c61 : d4 2a a3 50 01 a8 00 c5  1e
1c69 : 29 48 1a 84 91 7a ce 7b  ed
1c71 : 0e d9 cf 61 db 39 ec 3b  3d
1c79 : 67 3d 87 6c e7 b0 ed 9c  e3
1c81 : f6 2f 36 e3 0e b6 e3 0e  5b
1c89 : b6 e3 0e b6 e3 0e b6 e3  dc
1c91 : 0e b6 e3 0e b6 e3 0e b6  e5
1c99 : e3 0e b6 e3 0e b6 e3 f6  02
1ca1 : ac e7 b0 ed 9c f6 1d b3  88
1ca9 : 9e c3 b6 73 d8 76 ce 7b  b8
1cb1 : 0e d9 cf 62 f3 6e 30 eb  37
1cb9 : 6e 30 eb 6e 30 eb 6e 31  86
1cc1 : 7a ce 7b 0e d9 cf 62 f3  d0
1cc9 : 6e 30 eb 6e 30 eb 6e 30  94
1cd1 : eb 6e 31 79 b7 18 75 b7  f0
1cd9 : 18 75 b7 18 75 b7 18 75  fd
1ce1 : b7 18 75 b7 18 bd 96 e3  8a
1ce9 : 0e e5 b8 c3 b9 6e 30 ee  3e
1cf1 : 5b 8c 3b 96 e3 0e e5 b8  ec
1cf9 : c3 b9 6e 30 ee 5b 8c 3b  ad
1d01 : 96 e3 0e e5 b8 c5 e6 dc  d8
1d09 : 61 d6 dc 61 d6 dc 61 d6  c0
1d11 : dc 61 d6 dc 61 d6 dc 62  f4
1d19 : f6 5b 8c 3b 96 e3 0e e5  d4
1d21 : b8 c3 b9 6e 31 79 b7 18  e5
1d29 : 75 b7 18 bd 65 c6 1d b2  9e
1d31 : e3 0e d9 71 87 6c b8 c5  0a
1d39 : ec b7 18 77 2d c6 2f 36  28
1d41 : e3 0e b6 e3 17 ac b8 c3  97
1d49 : b6 5c 62 f6 5b 8c 3b 96  d9
1d51 : e3 0e e5 b8 c3 b9 6e 31  f2
1d59 : 79 b7 18 75 b7 18 bd 65  61
1d61 : c6 1d b2 e3 17 b2 dc 61  1c
1d69 : dc b7 18 77 2d c6 1d cb  2b
1d71 : 71 8b cd b8 c3 ad b8 c5  4a
1d79 : eb 2e 30 ed 97 18 76 cb  f1
1d81 : 8c 3b 65 c6 2f 65 b8 c3  65
1d89 : b9 6e 31 79 b7 18 75 b7  76
1d91 : 18 bd 65 c6 1d b2 e3 0e  cd
1d99 : d9 71 87 6c b8 c7 98 58  77
1da1 : 03 7e 55 44 b2 aa 38 c5  ae
1da9 : 80 25 92 46 fc 92 3c c2  04
1db1 : aa 3d 92 ed 09 64 91 e6  24
1db9 : 17 6c 6f c9 22 59 71 c5  5a
1dc1 : 02 48 f3 09 23 7e 49 14  79
1dc9 : 09 23 cc 24 8d f9 24 50  f5
1dd1 : 24 8b c4 90 73 9e 45 89  52
1dd9 : 16 24 64 78 99 40 6b 50  13
1de1 : 2a 61 f0 29 80 f8 a1 31  d6
1de9 : 2d 56 c8 ad 2b 16 43 ed  75
1df1 : 16 33 f2 64 9c 92 31 ac  66
1df9 : 00 3e 80 00 00 00 00 00  39
```

Listing »Shades« (Schluß)

PROGRAMM-SERVICE

64'er

Bestellungen in der Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Tel. 042/41 56 56
Bestellungen in Österreich: Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Tel. 0222/83 31 96,
Microcomput-ique E. Schiller, Fasangasse 21, A-1030 Wien, Tel. 0222/78 56 61,
Ueberreuter Media Handels- und Verlagsgesellschaft mbH, Alser Straße 24, A-1091 Wien, Tel. 0222/48 15 38-0
Bestellungen aus anderen Ländern bitte per Auslandspostanweisung!

Wer keine Zeit oder keine Lust hat, alle Programme selbst in mühevoller Kleinarbeit abzuschreiben, kann wieder auf den bewährten Programmservice zurückgreifen. Alle Programme, die mit dem Diskettensymbol im Inhaltsverzeichnis gekennzeichnet sind, gibt es auf Diskette.
Lesen Sie aufmerksam die Anleitung (ob SYS-Befehle zum Starten nötig sind, in welcher Reihenfolge geladen werden muß, eventuelle Sprach- oder Speicher-Erweiterungen und ähnliches mehr) in dem jeweiligen Artikel nach. Aus Aktualitätsgründen wird jeweils die abgedruckte Version angeboten.
Eventuelle systematische Fehler, die sich noch im Programm befinden können, müssen von Ihnen selbst, nach Studium des Druckfehlerteufelchens, korrigiert werden.
Der detaillierte Disketteninhalt wird mit den Seitenzahlen in der nächsten Ausgabe abgedruckt.
Wenn Sie Fragen zu den im Programm-Service angebotenen Programmen haben, wenden Sie sich an das Redaktionsteam vom 64'er-Magazin. Tel. 089/46 13-202.

Das Angebot dieser Ausgabe:

Neben vielen kleinen Programmen aus unserer Tips&Tricks-Ecke haben wir diesmal etwas ganz Besonderes für Sie:
Master-Text. Mit diesem Listing des Monats erhalten Sie ein professionelles Textverarbeitungsprogramm in reiner Maschinensprache. Zu seinen Funktionen gehören: Horizontales Scrolling, 80-Zeichen-Kontrolldarstellung, Umlaute auf allen MPS-Druckern, Centronics-Schnittstelle, RS 232-Ausgabe, Blockoperationen, beliebige Zeichensätze, Zeichensatz-Editor, Datum-, Formular- und Parametereingabe, extrem hohe Scrollgeschwindigkeit und vieles, vieles mehr.
Hinweis: Auf der Leser-Diskette sind bereits jetzt der Zeichensatz-Editor und alle Druckertreiber enthalten (Abdruck erst in der nächsten Ausgabe).

Diskette für den C 64
Best.-Nr. L6 86 06D

DM 29,90*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung.

sFr. 24,90/öS 299,–

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)
bis 10 DM — — — 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM
Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos
Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.
1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ:
Bln W = Berlin West, Kln = Köln
Dtmd = Dortmund, Lshfn = Ludwigshafen am Rhein
Esn = Essen
Ffm = Frankfurt am Main, Mchn = München
Nbg = Nürnberg
Hmb = Hamburg, Sbr = Saarbrücken
Han = Hannover, Stgt = Stuttgart
Klrh = Karlsruhe

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Programm-/ -Service Hardware **Wichtig:** Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!

Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
Summe bitte auf Vorderseite übertragen		Gesamtsumme:	

64'er PROGRAMM-SERVICE

Programme aus früheren Ausgaben:

64'er-Ausgabe 5/86
Bestell-Nr. L6 86 05D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64er DOS V3	S. 10
Grafik und Computeranimation	S. 19
Fantastische Grafik	S. 29
Disc-Wizard (LdM) Mehr als nur ein Diskettenmonitor	S. 54
Super Hardcopies für Epson-Drucker und Kompatible	S. 63
Greatprint – Große Zeichen auf dem Bildschirm (mit Demo)	S. 69
Super Hardcopy (Epson, 1520, CP 80X)	S. 70
Der »Epson-Plotter« Drucker als Plotter	S. 79
Charakter-Editor	S. 81
Steel-Slab (Spielelisting)	S. 86
Tips&Tricks zum C128 Merge	S. 95
Spriteslow	S. 97
Old	S. 98
Eingabe	S. 98
Tips&Tricks für Profis Alle Pokes	S. 99
Outadr	S. 100
Array-Sort	S. 100
Basic-Programme im Interrupt	S. 103
Neue Module für Hypra-Basic (Spriteprogrammierung)	S. 103
Pascal-Kurs Zeichen	S. 144
Joseph	S. 145
Matrimult – ein Programm zur Multiplikation beliebiger Matrizen	S. 145
Adreßprogramm mit Superbase 64 Zviza	S. 168
Ein neuer Zeichensatz für Vizawrite	S. 171

64'er-Ausgabe 4/86
Bestell-Nr. L6 86 04D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

Quizmaster – Prüfungsvorbereitungen oder Party-Gag	S. 52
Hypra Basic – Erstellen persönlicher Basicerweiterungen	S. 58
Druckroutine zu DATABASE (DB II) – Endlich Datensätze auf dem Drucker ausgeben	S. 63
Hardmaker – Grafik-Bilder aus fast allen Programmen drucken	S. 67
Synchro Justage – Jetzt ist Schluß mit »LOAD ERROR«	S. 76
Micro-Tagebuch – Niemand hat Zutritt zu Ihren privaten Aufzeichnungen	S. 76
Ex-Line – Basiczeilen mit 252 statt 80 Zeichen	S. 78
Soft-Flash – kleiner Trick an der Floppy	S. 78
Strich-Cursor – verleiht Ihrem Cursor ein äußerst professionelles Aussehen	S. 79
Upside Down – Dreht den Bildschirm um 180 Grad	S. 79
Disk-Optimizer – Optimale Ausnutzung Ihrer Disketten. Basic und Compilerversion	S. 79
Apfelmännchen – Diashow für Grafiken	S. 84
Autochange – Ihr Commodore 128 springt automatisch in den richtigen Modus	S. 84
Taktzyklen – Exaktes Ausmessen eines Unterprogrammes hilft, Laufzeiten zu verringern. Für Basic und Maschinenprogramme	S. 85

64'er-Ausgabe 3/86
Bestell-Nr. L6 86 03D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

Eingabehilfe Checksummer V3 und MSE	S. 55
Kudiplo – Funktion diskutieren und plotten	S. 57
64'er DOS – alle Funktionen der 1541 beschleunigen	S. 63
Shapes auf dem C64 mit Demo-Programm	S. 71
Auto-Old: letzte Rettung nach »new«	S. 79
Englisch für Fortgeschrittene	S. 80
HiRes-Scrolling mit Demo-Programm und Quelltext	S. 81
1520-Plotter als Drucker	S. 82
Laufschriftgenerator – ruckfreie Laufschrift für eigene Programme	S. 83
Centronics-Interface mit Quelltext für den C128	S. 84
View Picture – Endlich auch farbige Hi-Eddi-Bilder für eigene Programme	S. 91

64'er-Ausgabe 2/86
Bestell-Nr. L6 86 02D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 1/86
Bestell-Nr. L6 86 01D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 12/85
Bestell-Nr. L6 85 12D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)
Bestell-Nr. L6 85 12K Kassette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 11/85
Bestell-Nr. L6 85 11A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 10/85
Bestell-Nr. L6 85 10A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 9/85
Bestell-Nr. L6 85 09A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 8/85
Bestell-Nr. L6 85 08A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 7/85
Bestell-Nr. L6 85 07A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 6/85
Bestell-Nr. L6 85 06A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 5/85
Bestell-Nr. L6 85 05A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 4/85
Bestell-Nr. L6 85 04A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 3/85
Bestell-Nr. L6 85 03A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 2/85
Bestell-Nr. L6 85 02A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 1/85
Bestell-Nr. L6 85 01A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Sonderhefte

Sonderheft 5/86 – Grundwissen
Bestell-Nr. L6 86 S5D
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

Sonderheft 4/86 – Abenteuer
Bestell-Nr. L6 86 S4D 2 Disketten
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)

Sonderheft 3/86 – C16, C116, VC20, Plus 4
1 Diskette für VC20 und C16/116:
Bestell-Nr. L6 86 S3 CD
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)
1 Kassette für VC20:
Bestell-Nr. L6 86 S3 KV
DM 19,90* (sFr. 17,-/öS 199,-*)
1 Kassette für C16:
Bestell-Nr. L6 86 S3 KC
DM 19,90* (sFr. 17,-/öS 199,-*)

Sonderheft 2/86 – Tips&Tricks
Bestell-Nr. L6 86 S2D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

Sonderheft 1/86 – C128er
Bestell-Nr. L6 86 S1D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

Sonderheft 8/85 – Assembler
Bestell-Nr. L6 85 S8D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)
Bestell-Nr. L6 85 S8K Kassette
DM 19,90* (sFr. 17,-/öS 199,-*)

Sonderheft 7/85 –
Professionelle Anwendungen
Bestell-Nr. L6 85 S7D 2 Disketten
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)
Bestell-Nr. L6 85 S7K 4 Kassetten
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)

Sonderheft 6/85 – Top-Themen
Bestell-Nr. L6 85 S6 2 Disketten
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)

Sonderheft 5/85 – Floppy, Datasette
Bestell-Nr. L6 85 S5D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)
Bestell-Nr. L6 85 S5K Kassette
DM 19,90* (sFr. 17,-/öS 199,-*)

Sonderheft 4/85 – Grafik
Bestell-Nr. L6 85 S4A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

Sonderheft 3/85 – Spiele
Bestell-Nr. L6 85 S3 A 2 Disketten
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)

Sonderheft 2/85 – Abenteuerspiele
Bestell-Nr. L6 85 S2
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)

Sonderheft 1/85 – Tips&Tricks
(2. überarb. Auflage)
Bestell-Nr. CB 023 Floppy-Utilities
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)
Bestell-Nr. CB 024 Hilfsprogramme
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Empfängerabschnitt
Postscheckkonto Nr. des Absenders
DM Pf
für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte
PLZ Ort
Verwendungszweck
M&T Buchverlag
Programm-/Hardware-Service
Meine Kunden-Nr.:

Zahlkarte/Postüberweisung
DM Pf für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Absender der Zahlkarte
PSchA Postscheckkonto Nr. des Absenders Postscheckteilnehmer
Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)
DM Pf (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)
für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**
Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Postscheckamt **München**
Ausstellungsdatum Unterschrift

Für Vermerke des Absenders
Postscheckkonto Nr. des Absenders
Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
DM Pf
für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Postscheckamt **München**
für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

Inserentenverzeichnis

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)
Stellv. Chefredakteur: Albert Absmeier (aa)
Redakteure: ah = Achim Hübner, aw = Arnd Wängler, bj = Herbert Buckel jun., bs = Boris Schneider, cg = Christine Geißler, dm = Dieter Mayer, do = Gerd Donaubauer, ev = Volker Everts, gk = Georg Klinge, hm = Harald Meyer, kn = Gottfried Knechtel, ks = Karsten Schramm, og = Markus Ohnesorg, tr = Thomas Röder,
Redaktionsassistenz: Yvonne Wilhelm (202)
Fotografie: Janos Feitser/Jens Jancke, Titelfoto: Jens Jancke
Titelgestaltung: Heinz Rauner, Grafik-Design

Layout: Leo Eder (Ltg.), Sigrid Kowalewski (Cheflayouterin), Dagmar Berninger, Willi Gründl

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-41 5656, Telex: 862329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc: 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten werden, so muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlags AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt&Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt&Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Herstellung: Klaus Buck (180)

Anzeigenverkaufsleitung: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Brigitta Fiebig (282)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Michaela Hörl (171), Liane Huber (168)

Anzeigenformate: 1/1-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 3 vom 1. Januar 1986.
Anzeigengrundpreise: 1/1 Seite sw: DM 10200,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/2-Seite
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/1-Seite sw: DM 7700,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-.
Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Marketingleiter Vertrieb: Hans Hörl (114)

Vertriebsleitung: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (07 11) 64 83-0

Erscheinungsweise: 64'er, Magazin für Computerfans, erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 0 89/46 13-249. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,50. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-.

Druck: E. Schwend GmbH, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael Scharfenberger. Für Anzeigen: Brigitta Fiebig.

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 0 89-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg.

Drucker durchleuchtet

Wußten Sie, daß ein Drucker ein eigener Computer ist, den man auch programmieren kann? Wenn nein, dann sollten Sie unseren Druckerkurs lesen. Natürlich beschränken wir uns nicht nur auf einen Druckertyp, sondern zeigen Ihnen zunächst, wie Sie Programme aus anderen Basic-Dialekten oder von einem Drucker auf einen anderen umschreiben. Der Schwerpunkt liegt dabei auf unseren Referenzdruckern und den Commodore-Druckern MPS 801, 803 und 802. Außerdem dürfen Sie sich auf zwei interessante Druckertests freuen: Wir stellen den 300 Zeichen pro Sekunde schnellen Seikosha MP 1300 AI und den Nachfolger des CP 80X, den CPA 80X von Melchers, vor.

RP-System im Test

Nach monatelanger Ankündigung ist es endlich lieferbar: Das RP-System von Brillant Software. Die Werbung verspricht einfache und schnelle Spiele-Programmierung mit fantastischen Ergebnissen auch für den Laien. Wir prüfen ausführlich, was dahintersteckt.

C 64-Großrechnern ebenbürtig?

Nicht nur die großen Brüder des C 64 sind in der Wissenschaft und Technik aktiv, sondern auch der C 64 selber. Wie und wo er eingesetzt werden kann, stellen wir Ihnen in unserem Schwerpunktthema Forschung und Technik anhand von Beispielen vor. Der C 64 leistet seinen Beitrag zur Erforschung der Natur und zum Ablauf von Produktionsabläufen in der Flugzeugplanung, in der Stadtökologie oder der Maschinensteuerung. Kleine Kurzprogramme geben Ihnen einen Einblick in die Aufgaben- und Einsatzgebiete des C 64.

Monitore

Eine Frage, die all jene bewegt, die sich einen C 64 kaufen: Wie wird das Bild auf dem heimischen Fernseher aussehen? Für den C 64 untersuchen wir, ob handelsübliche Fernseher dem Vergleich mit Monitoren standhalten können. Neue Monitore für den C 128: Immer mehr Konkurrenz zum Commodore 1901 erscheint auf dem Markt. Welche Monitore lassen sich an einen C 128, ohne Elektronikkenntnisse oder Lötarbeiten, anzuschließen?

Vectors

Ein fantastisches Spiel zum Abtippen gibt es in der nächsten Ausgabe für die C 128-Besitzer. »Vectors« können Sie zu zweit oder gegen den Computer spielen. Unter Ausnutzung der maximalen Auflösung von 640 x 200 Punkten macht dieses mit vielen Effekten und Schwierigkeitsstufen ausgestattete Action-Spiel richtig süchtig. Ein rasantes Spiel, das sehr viel Geschicklichkeit und sehr schnelles Reaktionsvermögen erfordert.

Der Kürbis schlägt zurück

Unter diesem Titel erscheint die Fortsetzung des Spiele-Bestsellers »Hexenküche«. Wir konnten das fertige Programm als einer der ersten spielen und testen. Gleichzeitig starten wir mit dem Produzenten von »Der Kürbis schlägt zurück«, Palace Software, einen großen Wettbewerb zum Spiel. Weiterhin winken noch andere interessante Spiele-Tests in der nächsten Ausgabe.

Das Netz der Zukunft

Wegen der zunehmenden Flut an zu übertragenden Daten wird die Leistungsfähigkeit der bisherigen Datennetze wie Telex, Datex und Btx bald an ihren Grenzen angelangt sein. Btx-Teilnehmer werden eine Netzüberlastung in der Mittagszeit schon häufiger zu spüren bekommen haben. Daß die bisherige Netzstruktur nichts für die Zukunft ist, weiß man bei der Post schon seit langer Zeit. Aus diesem Grund beginnt man schon jetzt mit dem noch versuchsweisen Aufbau des digitalen Breitbandnetzes ISDN. Digitales Breitbandnetz heißt, daß alle bisherigen Dienste in diesem Netz zusammengefaßt und die Daten digital übermittelt werden.

Lesen Sie in der nächsten Ausgabe wie ISDN funktioniert und was dahintersteckt.